

OT HERMES T400, T402, T600

TECNOLOGIA
NAPRAW

Bibl. Techniczna

Nr 370 P.

Telkom - Telmor



OT HERMES T 400, T 402, T 600

TECHNOLOGIA NAPRAW

Autorzy:

mgr inż. M. KOCHANOWSKI
J. CHUDEK

Zrealizowano przy współpracy:

mgr inż. M. JEWTUCH
oraz zespołu pracowników WZT:
mgr inż. B. LESIŃSKA
inż. H. MIŁOSZ
mgr inż. W. GÓRSKI



SPIS TREŚCI

| | Str. |
|---|------|
| Wstęp | |
| 1. Wybrane zagadnienia organizacji pracy przy naprawach OT HERMES T 400, T 402, T 600 | 3 |
| 1.1. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa w czasie pomiarów, strojenia i napraw | 3 |
| 1.2. Zalecenia ogólne przy naprawach oraz sposób korzystania z technologicznych kart napraw | 4 |
| 1.3. Aparatura kontrolno-pomiarowa oraz układy i urządzenia pomocnicze | 5 |
| 2. Wykaz objawów uszkodzeń charakterystycznych odbiornika | 7 |
| 3. Opis kart technologicznych | 9 |
| 4. Spis technologicznych kart napraw OT HERMES | 10 |
| Technologiczne karty napraw OT HERMES | 11 |

Schematy:

Wkładka I

Schemat ideowy OT HERMES T 400, T 402, T 600
Schemat montażowy OT HERMES T 400, T 402, T 600

Wkładka II

Schemat ideowy głowicy zintegrowanej, typ ZGM201, ZGM202
Schemat montażowy oraz oscylogramy płyty głównej PG1001 (od strony mozaiki)

Wkładka III

Schemat ideowy modułu fonii MF2006
Schemat montażowy modułu fonii MF2006 (od strony mozaiki)
Schemat montażowy modułu zasilania MZ1001 (od strony mozaiki)
Schemat montażowy modułu p.cz. MP2011 (od strony mozaiki)
Schemat montażowy płytki podstawki kineskopu PK1001 (od strony mozaiki)
Schemat uproszczony układu zasilania w odbiorniku HERMES
Fragment schematu modułu MZ1001 z wyjaśnieniem zasady stabilizacji
Schemat układu odchylania poziomego z transformatorem TVL81

Technologia napraw odbiorników telewizji czarno-białej HERMES T 400, T 402 i T 600 została opracowana w COBRESPU na zamówienie producenta - Warszawskich Zakładów Telewizyjnych.

Opracowanie to ma na celu:

- uzupełnienie dokumentacji serwisowej odbiornika,
- ułatwienie i usprawnienie napraw OT HERMES,
- poprawę skuteczności napraw,
- zmniejszenie kosztów napraw,
- wprowadzenie komputerowej analizy kart napraw.

W trakcie realizacji pracy dokonano wyboru najskuteczniejszych metod postępowania podczas wykonywania czynności pomiarowo-naprawczych i regulacyjnych, związanych z lokalizacją oraz usuwaniem uszkodzeń.

Najważniejsze założenia jakimi kierowano się przy wyborze metody postępowania były następujące:

- kolejność pomiarów zmierzających do lokalizacji uszkodzenia powinna wynikać ze znajomości punktów newralgicznych odbiornika,
- niektóre elementy ulegają uszkodzeniu znacznie częściej niż pozostałe,
- osoby wykonujące naprawy powinny wykazywać się podstawową znajomością zasad działania odbiornika telewizji czarno-białej z zasilaczem impulsowym oraz posiadać ogólnie wymagane umiejętności przy naprawach elektronicznego sprzętu powszechnego użytku,
- naprawa powinna być wykonywana przy użyciu minimalnej ilości niezbędnych przyrządów pomiarowych i narzędzi pomocniczych zapewniając wysoką jakość wykonywanych usług,
- sposób postępowania powinien wykluczyć możliwość

powstania uszkodzeń wtórnych w czasie wykonywania naprawy,

- po naprawie należy wykonać wszystkie związane z nią regulacje, a w trakcie sprawdzania odbiornika także inne, uznane za konieczne.

Przy tak sformułowanych założeniach została opracowana technologia napraw odbiornika OT HERMES, dzięki czemu umożliwia ona osiągnięcie następujących efektów:

- uzyskanie pełnej informacji na temat struktury i przyczyn uszkodzeń odbiornika, co pozwala na zgromadzenie odpowiednich zapasów części zamiennych,
- zwiększenie skuteczności naprawy przez wyeliminowanie rzeczywistych przyczyn uszkodzenia, a nie tylko usunięcie jego skutków. Uzyskuje się dzięki temu zmniejszenie krotności napraw gwarancyjnych, co jest równoznaczne z obniżeniem kosztów napraw gwarancyjnych,
- skrócenie czasu naprawy,
- ustalenie niezbędnego do napraw odbiornika HERMES wyposażenia zakładów serwisowych w aparaturę kontrolno-pomiarową i przyrządy pomocnicze.

Niniejsza publikacja uzupełnia instrukcję serwisową i wraz z nią oraz z wykazem części zamiennych, kartą gwarancyjną i instrukcją obsługi stanowi dokumentację niezbędną przy naprawach i konserwacji odbiornika. Podstawą korzystania z Technologii Napraw OT HERMES T 400, T 402 i T 600 są karty technologiczne, zestawienie których zaprezentowano w "Spisie Technologicznych Kart Napraw" na str. 10.

Sposób korzystania z kart przedstawiono w rozdziale 1.2 niniejszego zeszytu.

1. WYBRANE ZAGADNIENIA ORGANIZACJI PRACY PRZY NAPRAWACH OT HERMES T 400, T 402, T 600

1.1. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA W CZASIE WYKONYWANIA POMIARÓW, STROJENIA I NAPRAW

Odbiorniki typu HERMES są całkowicie bezpieczne w eksploatacji. Stan bezpieczeństwa użytkownika jest sprawdzony w procesie produkcyjnym. Należy więc dbać o to, aby w czasie naprawy (regulacji, strojenia, pomiarów oraz demontażu i montażu odbiornika) bezpieczeństwo nie zostało naruszone, przy czym niedopuszczalne jest wprowadzanie zmian niezgodnych z dokumentacją techniczną odbiornika.

Naprawa odbiornika powinna odbywać się na odpowiednio przystosowanym stole warsztatowym. Przy każdym stanowisku pracy powinien leżeć chodnik dielektryczny.



Podczas wykonywania wszystkich czynności w odbiorniku ze zdjętą ścianką tylną należy postępować zgodnie z niżej wymienionymi zasadami i zaleceniami:

- odbiornik może być włączony do sieci zasilającej wyłącznie poprzez transformator oddzielający, zapewniający izolację od sieci, zgodnie z PN-81/T-06250;
- należy chronić kineskop przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- należy zachować szczególną ostrożność w czasie kontroli obwodów znajdujących się pod napięciem sieci zasilającej i obwodów o napięciu wyższym niż 42 V. Szczególnie należy pamiętać o tym, że:
 - po zdjęciu z zasilacza ekranu należy zachować ostrożność ze względu na obecność układów (w tym

- całego modułu MZ1001) znajdujących się pod napięciem sieci energetycznej (gorąca masa),
- na transformatorze linii Tr202 i przewodzie WN oraz w gnieździe anodowym kineskopu występuje wysokie napięcie ok. 18 kV;
- w układzie końcowym odchyłania poziomego na tranzystorze T202 (5U161) występuje napięcie ponad 1000 V,
- linka zespołu umasiającego kineskop (powłokę grafitową) powinna być połączona z masą płytki kineskopu oraz z masą płyty PG1001 (przez wtyk G206).

Wymiana elementów łącznie z lutowaniem powinna być przeprowadzana po odłączeniu odbiornika od sieci energetycznej.

Wkładki bezpiecznikowe powinny być wymienione tylko na wkładki tego samego typu (ta sama wartość prądu nominalnego) zgodnie z dokumentacją odbiornika.

Elementy mające wpływ na bezpieczeństwo użytkowania odbiornika zostały oznaczone na schemacie znakami  oraz  i nie mogą być zamienione w trakcie naprawy elementami zastępczymi, a jedynie elementami podanymi w wykazie.

Końcówki wymienionych elementów ucinąć tak, aby odległość między masą "gorącą" a "zimną" wynosiła min. 6 mm (dotyczy to szczególnie elementów znajdujących się w zasilaczu na module MZ1001).

Należy pamiętać o każdorazowym rozładowaniu sondą rozładującą (V-4023 lub SWN 301) pojemności kineskopu w przypadkach:

- pomiarów w obwodzie wysokiego napięcia,
- demontażu kineskopu,
- demontażu płyty głównej.

Ponadto podczas wymiany kineskopu należy:

- nałożyć okulary i rękawice ochronne,
- wyjmowaną z odbiornika lub opakowania lampę ujmować za obrzeże ekranu,
- jeżeli pracownik jest zmuszony do chwilowego postawienia lampy kineskopowej na stole - położyć ją ekranem na równej, czystej powierzchni, nie odrywając zabezpieczającej folii.

W odbiorniku nie mogą być pozostawione metalowe luźne części przewodzące prąd, gdyż po transporcie lub przenoszeniu odbiornika nie tylko mogą spowodować jego awarię ale również wpłynąć na utratę bezpieczeństwa użytkownika.

1.2. ZALECENIA OGÓLNE PRZY NAPRAWACH ORAZ SPOSÓB KORZYSTANIA Z TECHNOLOGICZNYCH KART NAPRAW

Naprawy odbiorników HERMES mogą być wykonywane tylko przez osoby znające ogólne zasady działania telewizji i zapoznane z konstrukcją elektryczną i mechaniczną odbiornika.

Do wykonywania wysokiej jakości napraw jest wymagane także spełnienie następujących warunków:

- dobra znajomość budowy i działania wszystkich układów i modułów,
- wyposażenie stanowisk serwisowych w niezbędne przyrządy pomiarowe i narzędzia pomocnicze zgodnie z wykazem zamieszczonym w punkcie 1.3 niniejszego rozdziału,
- posiadanie niezbędnej liczby i asortymentu części zamiennych,
- dysponowanie kompletną dokumentacją techniczną (technologia napraw, instrukcja serwisowa, katalog części zamiennych),
- dokonanie wnikliwej i prawidłowej oceny objawów zewnętrznych uszkodzenia, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 2,
- wykonanie naprawy zgodnie z zaleceniami Technologicznej Karty Napraw dla danego objawu uszkodzenia.

Bardzo istotne jest zastosowanie się do uwag zawartych w kartach technologicznych, gdyż dotyczą one między innymi możliwości wystąpienia uszkodzeń wtórnych.

Ograniczenie się wyłącznie do zlokalizowania i wymiany uszkodzonych elementów, bez identyfikacji rzeczywistej przyczyny uszkodzenia, może doprowadzić do ponownego wystąpienia danego uszkodzenia, a także do wystąpienia innych uszkodzeń wtórnych. Należy również zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie regulacji, strojeń i korekcji związanych z naprawą.

W niniejszej technologii zaleca się w czasie naprawy postępować zgodnie z poniższymi zasadami.

Technik po przybyciu do użytkownika powinien zwrócić uwagę, czy odbiornik nie jest narażony na:

- zalanie wodą,
- dostanie się otworami wentylacyjnymi obcych elementów do jego wnętrza,
- działanie silnego zewnętrznego pola magnetycznego,
- działanie wysokiej temperatury itp.

Fowinien również przypomnieć użytkownikowi o warunkach eksploatacji zawartych w instrukcji obsługi, stanowiących jednocześnie warunki gwarancji.

W przypadku eksploatacji niezgodnej z podanymi zasadami, naprawiający ma obowiązek odmówić wykonania naprawy gwarancyjnej z dokonaniem odpowiedniej adnotacji w karcie gwarancyjnej.

Przed włączeniem odbiornika do sieci należy ocenić wizualnie:

- stan zewnętrznych elementów odbiornika (uszkodzenia mechaniczne, zalanie wodą itp.),
- stan plomb gwarancyjnych,
- stan elementów wewnętrznych (po zdjęciu ścianki tylnej odbiornika), zlokalizowanie miejsc przegrzanych (ciemny laminat), nadpalonych, zdeformowanych kondensatorów oraz pękniętej zalewy transformatora WN pozwalająca na szybką identyfikację uszkodzenia, a także uniknięcie uszkodzeń wtórnych.

Po włączeniu odbiornika do sieci należy ocenić objawy zewnętrzne uszkodzenia (ocenić prawidłowość obrazu

i dźwięku). Należy pamiętać przy tym o zmianach położenia regulatorów zewnętrznych podczas dokonywania oceny. W trakcie oceny należy obserwować elementy wewnętrzne odbiornika (może pojawić się dym, iskrzenie, brzęczenie uszkodzonych elementów indukcyjnych itp.).

W przypadku wątpliwości związanych z prawidłowością instalacji antenowej i jakością nadawanego sygnału telewizyjnego do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić prawidłowy sygnał z generatora i wówczas określić objaw uszkodzenia.

Po stwierdzeniu wystąpienia jednego z objawów, uwzględnionego w niniejszej technologii, należy odczytać numer odpowiadający mu Technologicznej Karty Napraw, a następnie odszukać daną kartę.

Przed przystąpieniem do naprawy należy zapoznać się z niezbędną aparaturą kontrolno-pomiarową, której wykaz zamieszczono w każdej karcie. Jeśli naprawiający nie dysponuje wymaganymi przyrządami specjalistycznymi, może próbować wykonać naprawę, sprawdzając (w miarę możliwości) stan elementów najczęściej ulegających uszkodzeniu (wymienionych w rubryce 5).

W przypadku nie stwierdzenia uszkodzenia żadnego z tych elementów należy, jeśli to możliwe, wymienić dany moduł na nowy lub przeprowadzić dalszą naprawę w warsztacie serwisowym, zgodnie ze wskazówkami zawartymi w karcie.

W czasie naprawy należy:

- wykonać pomiary napięć lub obserwować ich przebiegi we wskazanych w rubryce 1 punktach pomiarowych,
- ocenić, czy mierzone napięcie (przebieg) jest prawidłowe (prawidłowe przebiegi oraz wskazania napięć podano w rubryce 2),
- zlokalizować elementy uszkodzone, postępując zgodnie z zaleceniami znajdującymi się w następnych rubrykach na danym poziomie tabeli (karty). Jeśli w rubryce 5 wymieniono kilka możliwych przyczyn uszkodzenia, należy rozpocząć sprawdzanie od badania elementów podkreślonych,
- wymienić elementy uszkodzone na nowe,
- przeprowadzić regulacje związane z naprawą, wyszczególnione w rubryce 6. Sposób przeprowadzenia poszczególnych regulacji omówiono w załączniku do danej karty napraw,
- sprawdzić poprawność działania odbiornika po naprawie i w trakcie jego wygrzewania (15 minut), sprawdzić prawidłowość działania regulacji zewnętrznych.

W przypadku stwierdzenia konieczności wykonania innych regulacji, poza wymienionymi w karcie, należy je bezwzględnie przeprowadzić, korzystając z opisu zamieszczonego w jednym z załączników do karty (naprawa, przy której dana regulacja jest obowiązkowa).

Jeśli obserwowany objaw uszkodzenia nie został uwzględniony w niniejszej technologii, należy wytypować układ, w którym mogło wystąpić uszkodzenie, a następnie zmierzyć napięcia na wybranych elementach aktyw-

nych, gdyż prawidłowe wartości napięć w tych punktach są zaznaczone na schemacie. Pomocne mogą być wskazówki zawarte w kartach technologicznych dotyczących podobnych (zbliżonych) objawów uszkodzeń.

Przy wymianie elementów lutowanych do płytek drukowanych lutowanie należy wykonać w jak najkrótszym czasie, co uchroni folię miedzianą przed możliwością przegrzania i oderwania się od laminatu. Elementy przewidziane do wymiany - a szczególnie elementy trudne do wylutowania, co do których jest całkowita pewność, że są uszkodzone - można wycinać.

Do wylutowania układów scalonych powinna być używana lutownica ze specjalnym grotem (stopką) umożliwiającym jednocześnie podgrzewanie wszystkich punktów lutowniczych układu scalonego. Jeśli zastosowanie takiego grota jest niemożliwe, należy użyć lutownicy z typowym grotem i jednocześnie odsysacza cyny lub zastępczo igły lekarskiej odpowiedniej grubości (aby końcówka lutownicza wchodziła do wnętrza igły, a igła mieściła się w otworze laminatu).

Przed zamontowaniem nowych elementów należy z oczek lutowniczych usunąć resztki wyciętych końcówek oraz resztki spoiwa aby otwory były drożne. Jeśli się tego nie zrobi, wlutowanie nowych elementów może doprowadzić do uszkodzenia mechanicznego punktów i ścieżek lutowniczych.

Elementy nowe, przeznaczone do wymiany, powinny być zgodne z dokumentacją techniczną (wykazem części zamiennych). W miarę możliwości należy sprawdzić, czy spełniają założone parametry techniczne (m.in. zgodność z oznakowaną wartością nominalną). Do lutowania zaleca się stosowanie lutownic o mocy od 15 do 60 W, w zależności od wielkości powierzchni i masy połączenia lutowniczego.

Moduły, które mają być włożone w miejsce uszkodzonych, powinny być zgodne z określonymi warunkami technicznymi. Moduł sprawny o prawidłowych parametrach jest określony w kartach technologicznych jako moduł technologiczny.

Uwaga!

Należy bezwzględnie przestrzegać, aby po naprawie czy demontażu odbiornika, wszystkie przewody połączeniowe umieścić na swoich miejscach i związać zapinkami. Ułożyć je tak, aby znajdowały się jak najdalej od filtra przeciwzakłóceńowego. Pozwoli to na utrzymanie bezpieczeństwa użytkownika i nie spowoduje występowania niepożądanych zakłóceń na obrazie.

1.3. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA ORAZ UKŁADY I URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wykaz przyrządów i układów pomocniczych potrzebnych do naprawy, strojenia i regulacji odbiornika:

● Oscyloskop z sondą pomiarową

- zakres przenoszonych częstotliwości ≥ 10 MHz,
 - czułość maksymalna ≤ 10 mV/cm,
 - błąd pomiaru czasu i amplitudy $\pm 5\%$
 - maksymalne napięcie wejściowe $U_{we} \geq 700$ V,
 - wejście AC i DC (zmiennie i stałoprądowe),
 - impedancja wejściowa sondy pomiarowej 1:10
 $R_{we} \geq 10$ M Ω , $C_{we} \leq 10$ pF.
- Przykładowo: oscyloskop OS 150 (ZRK) lub DT 516A (KABID ZOPAN).

● Wobulator ze wskaźnikiem oscylograficznym

- zakres wobulacji 1-45 MHz,
- znaczniki częstotliwości co 1 MHz stabilizowane kwarcem,
- impedancja wejściowa 75 Ω ,
- poziom sygnału wyjściowego w.cz. 200 mV regulowane co 10 dB i co 1 dB w zakresie 0-70 dB,
- rezystancja wejściowa wskaźnika 500 k Ω ,
- pasmo częstotliwości wskaźnika 3 Hz - 7 kHz,
- czułość maksymalna - pełne wychylenie dla napięcia wyjściowego 20 mV/ss.

Przykładowo: POLISKOP typu SWOB (ROHDE SCHWARZ) lub uniwersalny zestaw telewizyjny K-935C

● Generator telewizyjnych obrazów kontrolnych

- wyjściowy sygnał telewizyjny o częstotliwości fali nośnej odpowiadającej VHF od 1 do 5 kanału i od 6 do 12 kanału UHF od 21 do 60 kanału,
- wyjście sygnału wizyjnego o polaryzacji ujemnej i o napięciu $U_{ss} \geq 1$ V,
- rodzaje sygnałów wizyjnych: krata, pionowe pasy.

Przykładowo: generator serwisowy K 938 lub zestaw K 935C

● Miernik uniwersalny

- pomiar napięcia stałego ($R_{we} \geq 100$ k Ω , U_{max} 700 V, klasa 1,5)
- pomiar napięcia zmiennego ($R_{we} \geq 10$ k Ω , U_{max} 300 V, klasa 2,5),
- pomiar wysokiego napięcia ($R_{we} \geq 3 \times 10^9 \Omega$, zakres 30 kV, klasa 5,0).

Przykładowo: miernik V-640 z sondą V-4023 lub UM-111 z sondą SWN-301.

● Miernik wartości skutecznej napięcia impulsowego

- zakres mierzonych napięć 5-7,5 V
 podzakres 6,2-6,4 V
- zakres częstotliwości 1 kHz-1 MHz
- dokładność pomiaru 0,5%

● Miernik prądu kineskopu

Zakres 1,5 mA, klasa 2,5,
 $U_{izol} \geq 30$ kV

● Sonda rozładowująca

Rezystancja 5 M Ω , $U_{izol} \geq 30$ kV, przeznaczona do rozładowywania pojemności kineskopu.

Dopuszcza się stosowanie sondy V-4023 lub SWN-301.

● Transformator izolujący sieć zasilającą

Powinien spełniać wymagania PN-81/T-06250.

● Urządzenia, układy pomocnicze oraz kable pomiarowe:

- przedłużacz do naprawy modułów - podstawka ekranowa z wlutowanymi kołkami Stocka, wyprowadzonymi przewodami ekranowymi zakończonymi listwą kontaktową,
- obciążenie zastępcze zasilacza: 220 Ω /80 - 100 W, 5% (dla modułu MZ1001, gdzie: $R_{409}=1,2 \Omega$, $R_{413}=33 \Omega$); 250 Ω /80 - 100 W, 5% (dla modułu MZ1001, gdzie: $R_{409}=1,8 \Omega$, $R_{413}=120 \Omega$).

Przykładowo:

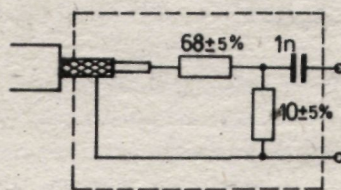
5 x 43 Ω RDCO 20 5% lub 6 x 39 Ω RDCO 16; RDCO 20; RDC 50 (nie należy stosować rezystorów z wyłącznikiem termicznym takich jak np. RACT).

Należy sprawdzić, czy sumaryczna rezystancja dobranych oporników wynosi 220 $\Omega \pm 5\%$ (250 $\Omega \pm 5\%$).

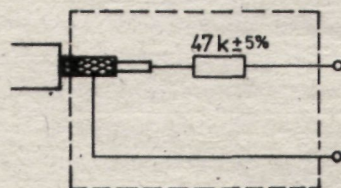
Ww. oporniki należy umieścić na specjalnej przygotowanej płytce, umożliwiającej pewne połączenie z gniazdem bezpiecznika i masą.

● Układy pomocnicze oraz kable pomiarowe:

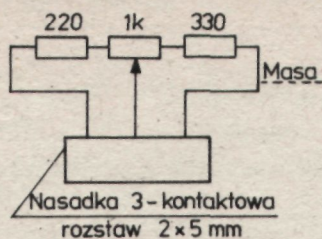
- 1/ kabel podawczy z wobulatora (rys. 1),
- 2) kabel zbiorczy (rys. 2),
- 3) układ ręcznej regulacji wzmocnienia (rys. 3),
- 4) zwora obwodu referencyjnego oraz do ustawienia częstotliwości generatora linii (rys. 4).



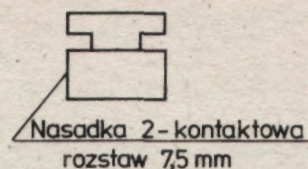
Rys. 1. Zakończenie kabla podawczego z wobulatora



Rys. 2. Kabel zbiorczy



Rys. 3. Układ ręcznej regulacji wzmacnienia



Rys. 4. Zwora

2. WYKAZ OBJAWÓW USZKODZEŃ CHARAKTERYSTYCZNYCH ODBIORNIKA

Wykaz objawów uszkodzeń odbiornika sporządzono na podstawie struktury uszkodzeń podzespołów i elementów. Dane do sporządzenia takiej struktury zostały dostarczone przez producenta odbiorników. Pochodziły one z następujących źródeł:

- kart napraw przedsprzedażnych i gwarancyjnych,
- laboratoryjnych badań niezawodności,
- wybranych zestawień spadów produkcyjnych,
- eksploatacji kontrolowanej.

Informacje z wyżej wymienionych źródeł poddano szczegółowej analizie oraz weryfikacji. W wyniku przeprowadzonych prac wyodrębniono uszkodzenia, które mogą występować podczas bieżących napraw gwarancyjnych

oraz pogwarancyjnych, eliminując jednocześnie te, które wynikają wyłącznie z technologicznego procesu produkcji i nie mogą wystąpić w czasie eksploatacji odbiornika.

Wyodrębnione rodzaje uszkodzeń usystematyzowano wstępnie wg kryterium przyczynowo-skutkowego, wykorzystując dane historyczne (Technologia Napraw OTC HELIOS TC 500) oraz biorąc pod uwagę doświadczenia własne osób pracujących. W ten sposób oddzielono uszkodzenia pierwotne od uszkodzeń wtórnych. Następnie uszkodzenia te zestawiono wg krotności wystąpień, sporządzając w ten sposób strukturę uszkodzeń odbiornika. Wszystkie usz-

kodzenia były kolejno kilkakrotnie symulowane w odbiorniku, dzięki czemu dokonano weryfikacji wstępnych założeń odnośnie podziału na uszkodzenia pierwotne i wtórne. Każdemu uszkodzeniu przyporządkowano zespół zewnętrznych objawów towarzyszących poprzez ocenę organoleptyczną jakości obrazu i dźwięku. Grupie zbliżonych objawów przyporządkowano jedną nazwę objawu. Nazwa ta znajduje się w tytule każdej Technologicznej Karty Naprawy. Aby ułatwić posługiwanie się kartami oraz umożliwić wprowadzenie danych do pamięci komputera, każdemu objawowi przyporządkowano dwuliterowy kod. W tabeli poniżej zamieszczono wykaz pogrupowanych charakterystycznych objawów uszkodzeń odbiornika HERMES, wykaz nazw objawów oraz numery kart technologicznych, które dotyczą naprawy odbiornika przy wystąpieniu danego objawu.

Z przyczyn obiektywnych nie wszystkie możliwe objawy są wymienione w tabeli. Przy symulacji uszkodzeń nie uwzględniono na przykład wszystkich stanów uszkodzeń elementów, gdyż niektóre stany przejściowe pomiędzy przerwą a zwarcie elementu są trudne do sztucznego wywołania.

W miarę gromadzenia nowych danych o uszkodzeniach w odbiorniku HERMES zarówno karty technologiczne jak i kod objawów mogą być weryfikowane i uzupełniane.

| Nazwa objawu | Charakterystyczne objawy | Kod objawu | Nr karty |
|--------------------------|--|------------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Całkowity brak zasilania | <ul style="list-style-type: none"> - brak jaskrawości i fonii: <ul style="list-style-type: none"> • nie słycać pracy przetwornicy, • cisza w głośniku • słycać buczenie w głośniku, • słycać blokowanie przetwornicy | ZC | 1 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|----|----|
| Brak jaskrawości jaskrawość nieprawidłowa | <ul style="list-style-type: none"> - brak świecenia ekranu, - brak żarzenia kineskopu, - przy minimalnym kontraście pojawia się jaskrawość, nie można wygasić jaskrawości, - brak sygnału wizji, ekran świeci, widoczne linie powrotów | OJ | 2 |
| Brak odchyłania pionowego lub niewłaściwe wymiary | <ul style="list-style-type: none"> - pozioma świecąca linia na środku ekranu, - nieprawidłowe wymiary obrazu w pionie, - zniekształcenia góry obrazu, - zniekształcenia dołu obrazu, - brak połowy obrazu | OV | 3 |
| Brak odchyłania poziomego lub niewłaściwe wymiary | <ul style="list-style-type: none"> - pionowa świecąca linia na środku ekranu - zmniejszone wymiary poziome, zawinięcia brzegów obrazu, - zwiększone wymiary poziome i pionowe, - zmniejszone wymiary poziome i pionowe | OH | 4 |
| Brak jednego z podzakresów | <ul style="list-style-type: none"> - brak obrazu na jednym z podzakresów, - obraz nieprawidłowy na jednym z podzakresów | WG | 5 |
| Brak sygnału wizji i fonii, jaskrawość prawidłowa | <ul style="list-style-type: none"> - brak sygnału wizji i fonii, szum w głośniku, - j.w., cisza w głośniku (jaskrawość prawidłowa) | WF | 6 |
| Brak wizji lub nieprawidłowa, fonia prawidłowa, ekran świeci | <ul style="list-style-type: none"> - brak wizji lub zanika, fonia prawidłowa, ekran świeci | WB | 7 |
| Odstraja się wizja i fonia | <ul style="list-style-type: none"> - jakość obrazu i dźwięku ulega pogorszeniu po czasie | WO | 8 |
| Nieprawidłowa regulacja kontrastu | <ul style="list-style-type: none"> - zaniki wizji podczas regulacji kontrastu, - brak regulacji kontrastu, - mały zakres regulacji kontrastu, - przy minimalnym kontraście brak jaskrawości | WK | 9 |
| Brak lub nieprawidłowe działanie ARCz | <ul style="list-style-type: none"> - rozstraja się odbiornik po włączeniu ARCz, - nie działa ARCz, - mały zakres działania ARCz | WA | 10 |
| Niewyraźny obraz | <ul style="list-style-type: none"> - brak ostrości obrazu, - obraz rozmyty, - brak czytelności obrazu, - odbicia obrazu | WR | 11 |
| Zakłócenia na obrazie (mora, paski, iskrzenie) | <ul style="list-style-type: none"> - szумы, mora na obrazie, - paski, plamki na ekranie, strzępienie linii, - w górnej części obrazu drgania sinusoidalne gasnące linii pionowych | WM | 12 |
| Całkowity brak synchronizacji H i V | <ul style="list-style-type: none"> - ukośne pasy oraz przesuwanie się obrazu w kierunku pionowym, - widoczne obszary wygaszania obrazu, - silne ukośne pasy, - synchronizacja niestabilna | SC | 13 |
| Brak synchronizacji poziomej (H) | <ul style="list-style-type: none"> - ukośne pasy (nieprawidłowa częstotliwość odchyłania poziomego), - kołyszący się obraz (brak zaskoku synchronizacji), - łamanie pionowych linii obrazu, - przesunięcie obrazu w poziomie, widoczny pas wygaszania linii obrazu | SH | 14 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|----|----|
| Brak synchronizacji pionowej (V) | - szybkie lub wolne przesuwanie się obrazu w kierunku pionowym, nieprawidłowa częstotliwość odchyłania pionowego, - bardzo wolno przesuwa się obraz lub obraz stoi i widoczny czarny pas między obrazami | SV | 15 |
| Brak fonii, wizja prawidłowa | - brak fonii i szumów w głośniku (obraz prawidłowy) | FC | 16 |
| Brak wyciszania fonii | - nie można ustawić potencjometru siły głosu tak, aby uzyskać zupełną ciszę w głośniku, - brak regulacji siły głosu (bardzo głośna fonia) | FW | 17 |
| Fonia nieprawidłowa (przerywa, zniekształca) | - warkot, cicha fonia, - trzaski, przerywa fonia, - regulacja skokowa siły głosu | FN | 18 |

3. OPIS KART TECHNOLOGICZNYCH

Dla każdego ustalonego objawu uszkodzenia opracowano Technologiczną Kartę Naprawy. Postępowanie zgodne z zaleceniami karty umożliwia szybkie i prawidłowe ustalenie przyczyny uszkodzenia.

Aby umiejętnie posługiwać się kartami, należy dokładnie zapoznać się z ich formą i treścią. Karty wykonano w formie tabel podzielonych na sześć rubryk. Kolejność postępowania jest zgodna z kolejnością rubryk, chyba że w rubryce 4 zalecany jest inny sposób postępowania.

Rubryka 1. Kolejność i sposób lokalizacji uszkodzenia

Przy ustalaniu kolejności czynności posłużono się następującymi założeniami:

- niektóre elementy ulegają uszkodzeniu znacznie częściej niż pozostałe,
- kolejność pomiarów zmierzających do lokalizacji uszkodzenia powinna wynikać ze znajomości punktów newralgicznych odbiornika,
- sposób lokalizacji uszkodzenia powinien być zrozumiały dla pracownika serwisu.

Rubryka 2. Prawidłowe oscylogramy lub wskazania pomiarów

W rubryce tej podano wartości napięć lub oscylogramy dla danego punktu pomiarowego przy prawidłowym działaniu obwodu.

Rubryka 3. Ocena prawidłowości

Rubryka ta zawiera ocenę prawidłowości rzeczywistego napięcia lub jego przebiegu w danym punkcie pomiarowym: prawidłowo (P), nieprawidłowo (N).

Rubryka 4. Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania

W przypadku stwierdzenia, że dany przebieg (pomiar) jest nieprawidłowy (rubryka 3), w rubryce 4 określono nieprawidłowości wraz z ich dokładną lokalizacją (niekoniecznie zgodną z punktem pomiarowym - lecz z niego wynikającą). W rubryce tej uwzględniono również, jako charakterystyczne nieprawidłowości, dodatkowe objawy danego uszkodzenia.

Jeśli w rubryce 4 nie zaproponowano dalszego sposobu postępowania, oznacza to, że uszkodzony element został zlokalizowany i jest wymieniony w rubryce 5.

Jeśli stwierdzono, że przebieg lub pomiar jest prawidłowy (rubryka 3) i nie podano dalszego sposobu postępowania, oznacza to zidentyfikowanie uszkodzonego elementu (wymienionego w rubryce 5).

W pozostałych przypadkach, w rubryce 4 podano dalszy sposób postępowania, polegający na kolejnych pomiarach, do którego zaleceń należy się stosować.

Rubryka 5. Możliwe przyczyny uszkodzenia

Wymieniono tu elementy, które mogły ulec uszkodzeniu w danym przypadku. Elementy najczęściej ulegające uszkodzeniu wyróżniono przez podkreślenie oznaczenia schematowego.

Rubryka 6. Sposób usuwania uszkodzenia

Podano tu czynności, jakie należy wykonać, aby usunąć uszkodzenie. Odpowiedniej czynności przyporządkowano dwuliterowy kod.

Poniżej przedstawiono wykaz kodów i związanych z nimi czynności naprawczych:

WE - wymiana bloku, modułu lub elementu uszkodzonego elektrycznie,

ZW - usunięcie zwarcia,

PR - usunięcie przerwy,

ZL - usunięcie zimnego lutowania,

RE - regulacja,

ST - strojenie,

UM - usunięcie uszkodzenia mechanicznego lub elementu uszkodzonego mechanicznie,

ZE - zamiana niewłaściwego elementu,

SP - sprawdzenie,

IU - usunięcie innego uszkodzenia.

4. SPIS TECHNOLOGICZNYCH KART NAPRAW OT HERMES

| Nr karty | Kod | Objawy uszkodzenia |
|----------|-----|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | ZC | Całkowity brak zasilania |
| 2 | OJ | Brak jaskrawości, jaskrawość nieprawidłowa |
| 3 | OV | Brak odchylania pionowego lub nieprawidłowe wymiary |
| 4 | OH | Brak odchylania poziomego lub nieprawidłowe wymiary |
| 5 | WG | Brak jednego z podzakresów |
| 6 | WF | Brak sygnału wizji i fonii, jaskrawość prawidłowa |
| 7 | WB | Brak wizji lub nieprawidłowa, fonia prawidłowa, ekran świeci |
| 8 | WO | Odstraja się wizja i fonia |
| 9 | WK | Nieprawidłowa regulacja kontrastu |
| 10 | WA | Brak lub nieprawidłowe działanie ARCz |
| 11 | WR | Niewyraźny obraz |
| 12 | WM | Zakłócenie na obrazie (mora, paski, widoczne iskrzenia) |
| 13 | SC | Całkowity brak synchronizacji H i V |
| 14 | SH | Brak synchronizacji poziomej (H) |
| 15 | SV | Brak synchronizacji pionowej (V) |
| 16 | FC | Brak fonii, wizja prawidłowa |
| 17 | FW | Brak wyciszania fonii |
| 18 | FN | Fonia nieprawidłowa (przerywa, zniekształca) |

Kod ZC. Objawy uszkodzenia: CAŁKOWITY BRAK ZASILANIA

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|--|---|------------------------------------|--|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Przed włączeniem odbiornika należy sprawdzić bezpiecznik B801. | | N | - bezpiecznik przepalony | - uszkodzony B801 samoistnie lub uszkodzony na skutek zwarcia jednego z elementów: D210, C250, C802, C803, C251 | WE |
| | | P | - bezpiecznik dobry; postępować wg p. 2 | | |
| 2. Wyjąć moduł zasilania MZ1001. Sprawdzić bezp. B401. Jeżeli bezpiecznik dobry zmierzyć dodatkowo napięcie na płycie głównej wyprowadzenie K1 lub K2 złącza modułu MZ1001 w stosunku do masy gorącej (K4, K10) | - ok. 310 V w stosunku do masy gorącej | N | - bezpiecznik przepalony | - sprawdzić: T404, R409, C406, C408 (brak pojemności); - wymienić uszkodzony element, dalszą naprawę kontynuować wg p. 3. <u>Uwaga.</u> Nie włączać odbiornika bez podłączenia obciążenia zastępczego | WE |
| | | | - brak napięcia | - przerwa w Tr203 pomiędzy K1 a K7, - uszkodzenie: D210 lub R266, - brak kontaktu na złączu G203, - przerwa w obwodzie filtru sieciowego, - uszkodzony isostat lub przewód sieciowy | PR ZL WE RE1 |
| | | P | - wg p. 3 | | |
| 3. Po wyjęciu bezpiecznika B201/315 mA podłączyć obciążenie zastępcze: opornik 220 Ω /80 W między gniazdo bezpiecznika od strony D211 a masę. Włożyć moduł i włączyć odbiornik. Zmierzyć napięcie wyjściowe 137 V oraz zakres regulacji. Wartość obciążenia zastępczego wynosi: | - ok. 130 V; zakres regulacji od ok. 120 V do ok. 140 V w skrajnych położeniach R402 (1k) | N | - brak napięcia (nie słychać pracy przetwornicy) | - uszkodzenie (przerwa) w gałęzi rozruchowej: D404 (BYP401), R410 (470 Ω), C407 (47 nF), - uszkodzony Tr203 (przerwa uzwojenia 11-13) | ZL WE RE1 |
| | | | - brak napięcia (słychać blokowanie przetwornicy) | - zwarcie na wyjściu K6 lub K12 transformatora Tr203: D212, C254 lub D213, C256, C257, - uszkodzony Tr203 | WE |
| | | | - napięcie obniżone do 20-30 V, słychać buczenie w głośniku | - uszkodzony jeden z elementów: D401 (BZP683 C7V5), T402 (80136), T403 (80135) - zwarcie | WE RE1 |
| | | | - napięcie ok. 145 V, brak regulacji lub regulacja nieprawidłowa (powyżej 145 V); postępować wg p. 4 | | |
| | | P | - wg p. 5 | | |
| 4. Nie odłączając obciążenia zastępczego sprawdzić napięcie na C403 (2,2 μ F) w module zasilania (w stosunku do masy gorącej). | 24 V | N | - napięcie ok. 40 V, - napięcia na T 401 nieprawidłowe: E 11 V, B 21 V, C 1,4 V | - uszkodzona D401 (BZP683 C7N5) (przerwa) | WE RE1 |
| | | | - napięcie ok. 31 V, - napięcia na T 401 nieprawidłowe: E 24 V, B 23,2 V, C 23,8 V | - uszkodzony R404 (270 Ω) (przerwa) | WE RE1 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|---------------------|---|--|--|-----------|
| W przypadku stwierdzenia podwyższonego napięcia na C 403 zmierzyć dodatkowo napięcia na tranzystorze T 401 | 24 V | N | - napięcie 35 V, - napięcia na T 401 nieprawidłowe: E 30 V, B 35 V, C 2,5 V | - uszkodzony R403 (5k6) - przerwa | WE RE1 |
| | | | - napięcie ok. 15 V, nieprawidłowa regulacja napięcia wyjściowego 137 V zakres regulacji powyżej 145 V | - uszkodzony C403 (2,2 μ F) - brak pojemności | WE RE1 |
| | | | - brak napięcia | - uszkodzony element: D405 (BYP150/400), R412 (33 Ω), Tr203 (przerwa uzwojenia 9-15) | WE RE1 |
| | | P | - wg p. 5 | | |
| 5. Odłączyć obciążenie zastępcze, włożyć bezpiecznik B 201 i sprawdzić zakres regulacji napięcia wyjściowego | - od 115 V do 145 V | N | - (spadek napięcia poniżej 80 V) - - przeciążenie w gałęzi zasilania 137 V. Uszkodzenie lokalizować wg wskazówek zawartych w karcie kod OJ | - uszkodzony T202 lub mikowa podkładka (przy wymianie T202 sprawdzić C238 - utrata pojemności), - uszkodzenie cewek odchyłania LH - - zwarcie, - uszkodzony transformator linii Tr202. Lokalizować wg zaleceń zawartych w karcie kod OJ - Brak jaskrawości | |
| | | P | | - ustawić napięcie +137 V zasilacza | RE1 |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent*) | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|--|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Obciążenie zastępcze | 220 Ω oraz 250 Ω /80-100 W, 5% | nie podlega |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometru ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

Załącznik do karty nr 1

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

- Podczas naprawy do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić dowolny sygnał telewizyjny.
- Aby uniknąć uszkodzeń wtórnych w odbiorniku oraz wyeliminować uszkodzenia wpływające na przeciążenie zasilacza, podczas naprawy zasilacza należy wyjąć bezpiecznik B201 (315 mA). Między gniazdo bezpiecznika od strony D211 a masę podłączyć obciążenie zastępcze.
Jako obciążenie zastępcze można stosować opornik 220 Ω /80 W lub 250 Ω /80 W (w zależności od wykonania MZ1001).

Przykładowo:

5 x 43 Ω RDC020 5% lub 6 x 39 Ω RDC016; RDC020; RDC050 (nie należy stosować rezystorów z wyłącznikiem termicznym).

Należy sprawdzić, czy sumaryczna rezystancja dobranych oporników wynosi 220 Ω \pm 5% (250 Ω \pm 5%).

- W przypadku stwierdzenia przepaenia bezpiecznika B401 oraz równoczesnego uszkodzenia T404, należy bezwzględnie zastosować się do zaleceń zawartych w karcie technologicznej (p. 3, str. 1).

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

RE1. Ustawienie napięcia +137 V zasilacza:

- Potencjometru kontrastu, jaskrawości i siły głosu ustawić na minimum (obraz wygaszony i brak dźwięku w głośniku),
- Między bezpiecznik B201 a masę podłączyć wolto-
mier. Włączyć odbiornik do sieci zasilającej. Potencjometrem R402 w module zasilania ustawić napięcie +137 V \pm 0,6 V.

Kod OJ. Objawy uszkodzenia: BRAK JASKRAWOŚCI, JASKRAWOŚĆ NIEPRAWIDŁOWA

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|---|---|--|--|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Ustalić rodzaj uszkodzenia na podstawie oceny organoleptycznej toru wizji i fonii oraz obecności napięcia żarzenia | - prawidłowy obraz i dźwięk z generatora | | - brak jaskrawości, warkot w głośniku, głośna praca przetwornicy; postępować wg p. 2 | | |
| | | | - brak jaskrawości, fonia prawidłowa, brak żarzenia grzejnika katody kineskopu; po sprawdzeniu obwodu żarzenia i stwierdzeniu jego prawidłowości postępować wg p. 4 | - przerwa w obwodzie żarzenia | PR |
| | | | - brak jaskrawości lub nieprawidłowy zakres regulacji; fonia prawidłowa, grzejnik katody żarzy się; postępować wg p. 7 | | |
| | | | - brak jaskrawości, brak fonii (cisza w głośniku); postępować wg karty kod ZC | | |
| 2. Sprawdzić zasilacz, podłączając obciążenie zastępcze. Po wyjęciu bezpiecznika B201 podłączyć opornik między gniazdo bezpiecznika (od strony diody D211) a masę. Zmierzyć napięcie wyjściowe w gałęzi "137 V". Wartość obciążenia zastępczego wynosi: - 220 Ω dla wyk. MZ1001, gdzie: R409 = 1,2 Ω i R413 = 33 Ω ; - 250 Ω dla wyk. MZ1001, gdzie R409 = 1,8 Ω i R413 = 120 Ω | ok. 130 V | N | - napięcie nieprawidłowe ok. 160 V. <u>Uwaga!</u> Podwyższone napięcie świadczy o uszkodzeniu pętli stabilizacji napięć wyjściowych przetwornicy, co mogło spowodować uszkodzenia wtórne w innych układach odbiornika; naprawić zasilacz wg karty kod ZC, a następnie ustalić objawy uszkodzeń wtórnych oraz dokonać naprawy zgodnie ze wskazówkami zawartymi w odpowiednich kartach | | |
| | | P | - napięcie prawidłowe, uszkodzenie występuje w torze odchyłania poziomego; postępować wg p. 3 | | |
| 3. Odlutować przewód od cewek odchyłania poziomego (k III lub k IV AS110). Włożyć bezpiecznik B201. Zmierzyć napięcie na bezpieczniku | 137 V | N | - ok. 60 V lub poniżej | - uszkodzony T202 lub podkładka miko- wa (tranzystor - sprawdzić za pomocą omomierza). Jeśli T202 oraz podkładka są dobre, wówczas: - uszkodzony transformator Tr202 <u>Uwaga!</u> W obu przypadkach należy sprawdzić pojemność kondensatora C238 i w przypadku utraty pojemności wymienić go na nowy | WE WE WE |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|---|---|--|--|-----------------------------|
| | | P | - uszkodzone cewki odchylenia poziomego (zwarcie). Po odłączeniu przewodu na ekranie pojawia się pionowa świecąca linia | - uszkodzony zespół cewek AS110S; <u>Uwaga!</u> Sprawdzić pojemność kondensatora C238 i w przypadku utraty pojemności wymienić na nowy | WE RE1 - RE7 WE |
| 4. Zmierzyć napięcie na bezpieczniku B201 od strony rezystora R256 | 137 V | N | - brak napięcia; bezpiecznik B201 uszkodzony | - uszkodzony B201; <u>Uwaga!</u> W przypadku ponownego uszkodzenia bezpiecznika postępować wg zaleceń zawartych w p. 3 niniejszej karty | WE |
| | | P | - postępować wg p. 5 | | |
| 5. Zmierzyć napięcie na kolektorze T202 | 137 V | N | - brak napięcia | - przerwa w obwodzie doprowadzenia napięcia do kolektora T202, np. przerwa na złączu G204 lub uszkodzone uzwojenie 5-9 transformatora Tr202 (sprawdzić za pomocą omiornika), - uszkodzony R256 lub rozarty wyłącznik termiczny; <u>Uwaga!</u> W przypadku ponownego rozłączenia wyłącznika termicznego R256 postępować wg zaleceń zawartych w p. 3 niniejszej karty | PR WE PR |
| | | P | - postępować wg p. 6 | | |
| 6. Zmierzyć napięcie na kolektorze T201 | 21 V | N | - brak napięcia; rezystor R252 spalony | - uszkodzony T201 (zwarcie C-E) lub C235 - sprawdzić za pomocą omiornika, R252 uszkodzony wtórnie <u>Uwaga!</u> Jeśli elementy T201 i C235 nie są uszkodzone, oznacza to uszkodzenie układu S201. Napięcie na k2 układu wynosi wówczas powyżej 3 V | WE WE RE9 RE10 |
| | | | - brak napięcia; rezystor R252 dobry | - przerwa w obwodzie doprowadzającym napięcie do kolektora T201, np. przerwa uzwojenia 1-3 Tr201 | PR WE |
| | | P | - brak napięcia prostokątnego sterującego tranzystor T201 | - uszkodzony R209 lub S201 w przypadku uszkodzenia S201 napięcie wyjściowe na k2 tego układu wynosi 0,1 V, - uszkodzony (przerwa) R253 | WE WE RE9 RE10 |
| | | | - napięcie sterujące T201 prawidłowe | - uszkodzony transformator sterujący Tr201 (TS12) uzwojenie 2-4 - uszkodzony R270 (przerwa), - uszkodzony T201 lub T202 (przerwa) | WE WE WE |
| 7. Zmierzyć napięcia na nóżkach kineskopu k2, k3, k7 oraz napięcie anodowe U_A | k2 - od ok. - 55 V do ok. + 65 V w zależności od położenia potencjometru jaskrawości k3 - ok. 620 V k7 - ok. 100 V U_A - ok. 18 kV | N | - nieprawidłowe napięcie na k2: 0 V, przy minimalnym kontraście pojawia się jaskrawość | - uszkodzony P503 (brak kontaktu ślizgacza), R230 lub brak kontaktu na G205 | WE PR |
| | | | - napięcie na k2 wynosi od ok. 45 V do ok. 105 V (brak napięcia - 125 V na D208) | - uszkodzony R260; w tym przypadku na ekranie obserwuje się dużą jaskrawość (nie można wygasić jaskrawości) | WE |
| | | | - nieprawidłowe napięcie na k3: -115 V niezależnie od położenia potencjometru jaskrawości; brak jaskrawości | - uszkodzony R263, R264 lub R388 | WE |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|--|--|-----------------|
| | | | - nieprawidłowe napięcie na k7: od ok. 120 V do ok. 160 V przy regulacji kontrastu | - przerwa na Dł 152 w MP2011 | ZL, PR |
| | | | - nieprawidłowe napięcie na k7: ok. 160 V; brak jaskrawości | - uszkodzony T381, R392 lub brak kontaktu na P303 | WE |
| | | N | - nieprawidłowe napięcie na k7: od ok. 10 V do ok. 100 V w zależności od położenia potencjometru jaskrawości; występuje silne świecenie ekranu (nie można wygasić jaskrawości) | - uszkodzona dioda D381 (przerwa), - uszkodzony R385; na ekranie widoczne są linie powrotów | WE WE |
| | | | - nieprawidłowe napięcie na k7: ok. 50 V lub poniżej; brak sygnału wizji, ekran świeci, widoczne linie powrotów | - uszkodzony tranzystor T381 | WE |
| | | P | - napięcia prawidłowe | - uszkodzony kineskop | WE RE1 + RE8 |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent ^{*)} | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Miernik wartości skutecznej napięcia impulsowego | URS 8401 COBRESPU | 2 lata |

^{*)} Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001); potencjometry ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Do gniazda antenowego doprowadzić sygnał telewizyjny
- test kraty - z generatora K-938 na dowolnie wybranym kanale.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

RE1. Ustawienie liniowości obrazu w kierunku poziomym:

- liniowość poziomą ustawić, obracając magnesami cewki L201 na płycie głównej w ten sposób, aby wszystkie kwadraty w środku oraz z lewej i prawej strony ekranu były jednakowe.

RE2. Ustawienie szerokości obrazu:

- cewką L202 na płycie głównej ustawić wymaganą szerokość obrazu, określoną pionowymi liniami na obrazie kraty.

RE3. Ustawienie liniowości obrazu w kierunku pionowym:

- potencjometrem R235 na płycie głównej ustawić prawidłową liniowość obrazu w pionie.

RE4. Ustawienie wysokości obrazu:

- potencjometrem R240 na płycie głównej ustawić wymaganą wysokość obrazu, określoną poziomymi liniami na obrazie kraty.

RE5. Centrowanie obrazu:

- magnesami pierścieniowymi na zespole odchylającym wycentrować obraz tak, aby jego środek pokrywał się ze środkiem geometrycznym ekranu kineskopu.

RE6. Ustawienie minimalnych zniekształceń geometrycznych obrazu:

- magnesy korekcyjne zespołu odchylającego ustawić tak, aby pionowe i poziome linie obrazu kraty były proste.

RE7. Sprawdzenie oraz ustawienie napięcia żarzenia kineskopu:

- do punktów pomiarowych p.p. 404 na płycie głównej podłączyć woltomierz wartości skutecznej napięcia impulsowego. Potencjometry jaskrawości, kontrastu i siły głosu na płycie przedniej odbiornika ustawić na minimum. Regulując rdzeniem cewki L203 na płycie głównej, ustawić napięcie 6,4 V \pm 50 mV.

RE8. Ustawienie ostrości obrazu:

- potencjometrem R390 na płytce kineskopu PK1001 ustawić maksymalną ostrość obrazu.

RE9. Ustawienie synchronizacji poziomej obrazu:

- na punkt pomiarowy p.p. 403 na płycie głównej nałożyć zworę. Potencjometrem R213 na płycie głównej PG1001 regulować w celu uzyskania obrazu prawie zsynchronizowanego. Zdjąć zworę z punktu pomiarowego.

RE10. Sprawdzenie regulacji fazy:

- potencjometr R214 ustawić w położeniu, w którym uzyskuje się obraz bez "zawinięć" krawędzi pionowych. Dla ułatwienia regulacji można chwilowo zmniejszyć szerokość obrazu.

Kod OV. Objawy uszkodzenia: BRAK ODCHYLENIA PIONOWEGO LUB NIEWŁAŚCIWE WYMIARY

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|--|--|------------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Ustalić wstępnie objaw uszkodzenia Dokonać próby regulacji wysokości i liniowości obrazu | - prawidłowy obraz z generatora | P | | - nieprawidłowa regulacja liniowości lub wysokości | RE1, RE2, RE3 |
| | | N | - brak odchylenia pionowego; postępować wg p. 2 | | |
| | | N | - nieprawidłowe wymiary obrazu lub zniekształcenia; postępować wg p. 4 | | |
| 2. Zmierzyć napięcie na k2 układu scalonego S202 | - ok. 25 V | P | - wg p. 3 | | |
| | | N | - brak napięcia 0 V (spalony rezystor R248) | - uszkodzony S202; zwarcie między k4 a masą; wtórnie uszkodzony R248 | WE, RE1, RE2, RE3, RE4 |
| | | N | - brak napięcia 0 V; rezystor R248 dobry | - brak połączenia między k2 S202 a wyjściem napięcia +25 V | PR |
| 3. Zmierzyć pozostałe napięcia na S202 | k1 - 5 V k2 - 24 V k3 - 0,65 V k4 - 12 V k5 - 24 V k6 - 6,5 V k7 - 6,5 V k8 - 0 V k9 - 2,7 V k10 - 2,15 V k11 - 0,6 V k12 - 4,1 V | P | - napięcia prawidłowe | - przerwa w obwodzie cewek odchyleń pionowego | PR |
| | | N | k3 - ok. 7,5 V k5 - pow. 25 V | - utrata pojemności C231 | WE |
| | | N | k4 - 23 V k10 - 0,4 V k11 - 0 V | - zwarcie C230 | WE |
| | | N | k1 powyżej 6 V k4 powyżej 12 V k12 powyżej 10 V | - uszkodzony układ scalony S202 | WE, RE1, RE2, RE3, RE4 |
| | | N | k1 - 11,5 V k4 - 8 V k12 - 10,5 V | - uszkodzony C223 (utrata pojemności) lub przerwa w jego obwodzie | WE lub PR |
| | | N | k4 - 5 V k10 - 7 V | - uszkodzony R246 (przerwa) | WE |
| 4. Ustalić szczegółowo objaw uszkodzenia | | | - b. małe wymiary odchyleń pionowego | - utrata pojemności C230 | WE |
| | | | - dół obrazu zawinięty, zmniejszone wymiary | - utrata pojemności C231 | WE |
| | | | - zniekształcona lub niewidoczna góra obrazu, obraz przesunięty do góry grzeje się R249 | - uszkodzony C231 (zwarcie) | WE |
| | | | - duży obraz, rozciągnięty dół obrazu | - przerwa R233 | WE |
| | | | - brak dołu obrazu, rozciągnięta góra obrazu | - przerwa R245 | WE |
| | | | - brak stabilności wysokości obrazu przy regulacji jasności | - przerwa R250 | WE |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent*) | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|-----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometru ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

Załącznik do karty nr 3

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny - test pasów na tle kraty
- z generatora K-938.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

RE1. Ustawienie liniowości obrazu w kierunku pionowym:

- potencjometrem R235 na płycie głównej ustawić prawidłową liniowość obrazu w pionie.

RE2. Ustawienie wysokości obrazu:

- potencjometrem R240 na płycie głównej ustawić wymaganą wysokość obrazu.

RE3. Centrowanie obrazu:

- magnesami pierścieniowymi na zespole odchylającym wycentrować obraz tak, aby jego środek pokrywał się ze środkiem geometrycznym.

RE4. Ustawienie synchronizacji pionowej obrazu

- regulując potencjometrem R238 na płycie głównej, uzyskać dwa położenia, w których występuje zrywanie synchronizacji, a następnie ustawić suwak w położeniu środkowym między tymi położeniami.

Kod OH. Objawy uszkodzenia: BRAK ODCHYLENIA POZIOMEGO LUB NIEPRAWIDŁOWE WYMIARY

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|---|---|---|--|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Sprawdzić i ewentualnie skorygować prawidłowość ustawienia napięcia 137 V (B201) | 137 V | | - dalszy sposób postępowania wg p. 2 | | |
| 2. Ustalić rodzaj uszkodzenia na podstawie oceny organoleptycznej obrazu. Przeprowadzić próbę ustawienia prawidłowych wymiarów obrazu | - prawidłowy obraz z generatora | P (można ustawić prawidłowe wymiary obrazu) | | - nieprawidłowa regulacja szerokości lub liniowości | RE1 RE2 |
| | | N (nie można ustawić prawidłowych wymiarów obrazu) | - brak odchylenia poziomego; postępować wg p. 3 | | |
| | | | - zwiększone wymiary poziome i pionowe obrazu U_C T202 ok. 800 V _{SS} U_A ok. 11 kV | - uszkodzony Tr202/TVL81 | WE RE1+RE3 |
| | | | - zmniejszone wymiary poziome i pionowe obrazu | - utrata pojemności C238 | WE RE1+RE3 |
| | | | - zmniejszone wymiary poziome, zawinięcia brzegów obrazów | - częściowa utrata pojemności C240 | WE |
| 3. Sprawdzić za pomocą omomierza połączenia w obwodzie cewek odchylenia poziomego | | P (jest połączenie) | - postępować wg p. 4 | | |
| | | N (brak połączenia) | | - uszkodzenie cewki odchylenia poziomego (AS110S) lub brak połączenia w ich obwodzie | WE RE1+RE7 PR |
| 4. Sprawdzić za pomocą omomierza połączenia w obwodzie korektora liniowości L201 oraz w obwodzie regulacji szerokości L202 | | N | - brak połączenia w obwodzie korektora liniowości L201; R261 spalony | - uszkodzony korektor L201 lub przerwa w jego obwodzie; wtórnie uszkodzony R261 | WE, PR RE1 |
| | | | - brak połączenia w obwodzie regulacji szerokości L202; R262 spalony | - uszkodzona cewka L202 lub przerwa w jej obwodzie; wtórnie uszkodzony R262 | WE, PR RE2 |
| | | P | | - uszkodzony C240; utrata pojemności | WE |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent ^{*)} | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Woltomierz wartości skutecznej napięcia impulsowego | URS 8401 COBRESPU | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|-----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej P61001) potencjometry ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

Załącznik do karty nr 4

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny - test pasów na tle kraty - z generatora K-938.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

RE1. Ustawienie liniowości obrazu w kierunku poziomym:

- obracając magnesami cewki L201 na płycie głównej, ustawić liniowość poziomą w ten sposób, aby wszystkie kwadraty w środku oraz z lewej i z prawej strony ekranu były jednakowe.

RE3. Sprawdzenie oraz ustawienie napięcia żarzenia kineskopu:

- do punktów pomiarowych p.p. 404 na płycie głównej podłączyć woltomierz wartości skutecznej napięcia impulsowego. Potencjometry jaskrawości, kontrastu i siły głosu na płycie przedniej odbiornika ustawić na minimum. Regulując rdzeniem cewki L203 na płycie głównej ustawić napięcie $6,4 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$.

RE4. Ustawienie liniowości obrazu w kierunku pionowym:

- potencjometrem R235 na płycie głównej ustawić prawidłową liniowość obrazu w pionie.

RE5. Ustawienie wysokości obrazu:

- potencjometrem R240 na płycie głównej ustawić wymaganą wysokość obrazu, określoną poziomymi liniami na obrazie kraty.

RE6. Ustawienie minimalnych zniekształceń geometrycznych obrazu:

- magnesy korekcyjne zespołu odchyłającego ustawić tak, aby poziome i pionowe linie obrazu kraty były proste.

RE7. Centrowanie obrazu:

- magnesami pierścieniowymi na zespole odchyłającym wycentrować obraz tak, aby jego środek pokrywał się ze środkiem geometrycznym ekranu kineskopu.

Kod WG. Objawy uszkodzenia: BRAK JEDNEGO Z PODZAKRESÓW

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|---|---|--|---|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Sprawdzić, czy objawy nie są spowodowane nieprawidłową instalacją antenową | - prawidłowy obraz i dźwięk z generatora | P | | - nieprawidłowa instalacja antenowa | |
| | | N | - brak prawidłowego obrazu na wszystkich podzakresach | - uszkodzenie lokalizować wg wskázówek zawartych w karcie kod WF | |
| | | | - brak lub obraz nieprawidłowy na jednym z podzakresów; postępować wg p. 2 | | |
| 2. Sprawdzić napięcie, przełączając głowicę na płycie głównej w punktach: I, II pas. - B1 II pas. - B3 IV, V pas. - B4 | 12 V | P | | - uszkodzona głowica | WE ST1 |
| | | | - brak napięcia na jednym z podzakresów | - brak kontaktu na złączu G201 - brak kontaktu na przełączniku zakresów w ZP 20530M | PR PR lub WE |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent ^{*)} | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Wobulator (POLYSKOP) | SWOB ROHDE SCHWARZ | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIÓRNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001); potencjometri ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny - test pasów - z generatora K-938 przez tłumik 20 dB.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

ST1. Sprawdzenie łącznej charakterystyki modułu głowicy i modułu p.cz.

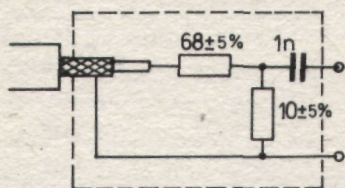
- moduł p.cz. wizji przełożyć na płycie głównej od strony folii. Do punktu pomiarowego TP-FI głowicy ZTG6532 lub p.p.p.cz. w głowicy ZGM doprowadzić kablem podawczym z wobulatora sygnał o poziomie 1 mV,
- do punktu pomiarowego p.p. 402 na płycie głównej dołączyć kabel zbiorczy,
- do punktu pomiarowego p.p. 152 w module p.cz. wizji dołączyć zworę,
- na punkt pomiarowy p.p. 401 na płycie głównej nałożyć nasadkę z układem ręcznej regulacji wzmacnienia,

- czułość wskaźnika oscyloskopowego ustawić tak, aby uzyskać pełną wysokość obrazu przy napięciu 1 V_{ss},
- kręcąc potencjometrem ręcznej regulacji wzmacnienia, uzyskać na ekranie wskaźnika krzywą o odpowiedniej wysokości.

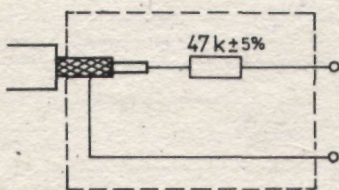
W przypadku charakterystyki nie mieszczącej się w polu tolerancji pokazanym na załączonym rysunku należy dokonać korekty, kręcąc rdzeniem obwodu mieszacza głowicy (położenie częstotliwości 38 MHz na poziomie - 6 dB) oraz rdzeniem L151 w module p.cz. wizji (poziomy przebieg części wierzchołkowej). Brak możliwości prawidłowego wyregulowania wskazuje na niezgodność z WT zestawienia modułu p.cz. wizji lub głowicy.

ZAKOŃCZENIE KABLI POMIAROWYCH

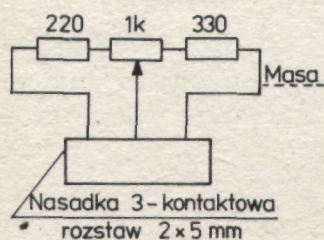
- Kabel podawczy z wobulatora (rys. 1)
- Kabel zbiorczy (rys. 2)
- Układ ręcznej regulacji wzmacnienia (rys. 3)
- Zwora obwodu referencyjnego oraz do ustawienia częstotliwości generatora linii (rys. 4)



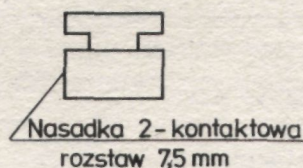
Rys. 1. Zakończenie kabla podawczego z wobulatora



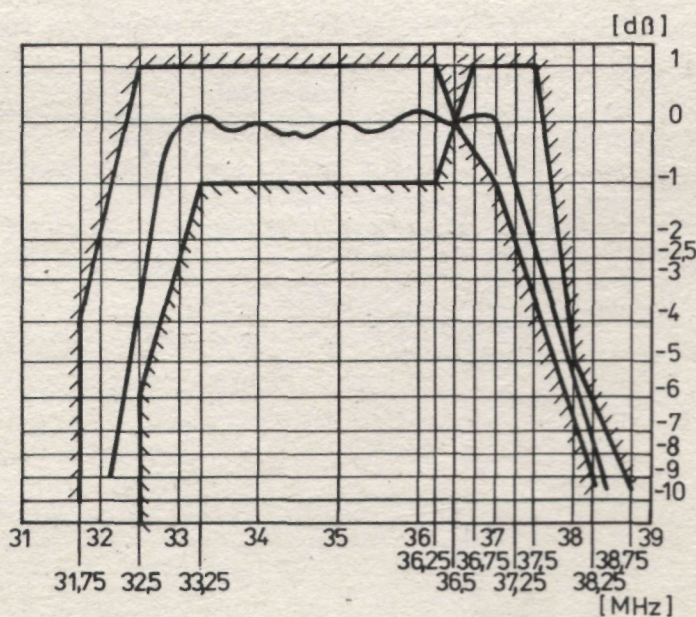
Rys. 2. Kabel zbiorczy



Rys. 3. Układ ręcznej regulacji wzmacnienia



Rys. 4. Zwora



Rys. 5. Łączna charakterystyka toru p.cz. wizji (dla standardu OIRT)

Kod WF. Objawy uszkodzenia: BRAK SYGNAŁU WIZJI I FONII, JASKRAWOŚĆ PRAWIDŁOWA

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|--|--|------------------------------------|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Sprawdzić, czy objawy nie są spowodowane niesprawną instalacją antenową | - prawidłowy obraz i dźwięk z generatora | P N | - wg p. 2 | - uszkodzona instalacja antenowa | SP |
| 2. Zmierzyć napięcia na wyprowadzeniach głowicy od strony druku +12 ARW oraz dla poszczególnych podzakresów B1 B2 B3 | 12 V 3,5 V do 9 V w zależności od sygnału wejściowego 12 V 12 V 12 V | P N | - wg p. 3 - brak napięcia 12 V (brak szumu w głośniku) - brak napięcia przełączającego 12 V - brak napięcia ARW | - uszkodzona D213 (BYP150/100), - zwarty C256 lub C257 - zimny lut na DŁ206 - brak kontaktu na złączu G201 - uszkodzony programator (ZZP2053M) - brak kontaktu na k6 złącza modułu pośredniej (MP2011/1), - uszkodzony C201, - uszkodzony moduł pośredniej | WE ZL PR WE PR, WE ST1, ST2 RE3 |
| 3. Zmierzyć napięcie na k7 złącza modułu pośredniej lub PP401 | 7,4 V | P N | - wg p. 4 - brak napięcia lub napięcie poniżej 7,3 V | - uszkodzony (zwarty) kondensator C217 lub C162 (MP2011) | WE |
| 4. Sprawdzić (przez włożenie modułu technologicznego) czy nie jest uszkodzona głowica | - prawidłowy obraz i dźwięk z generatora | P N | - obraz prawidłowy - wg p. 4 | - uszkodzona głowica | WE, ST1 |
| 5. Sprawdzić przez włożenie modułu technologicznego, czy nie jest uszkodzony moduł pośredniej (MP2011/1) | j.w. | P N | - obraz prawidłowy - brak przejścia sygnału między głowicą a p.cz. | - uszkodzony moduł p.cz. MP2011/1 - uszkodzony R203 | WE, ST1 ST2, RE3 WE |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent ^{*)} | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Wobulator (POLYSKOP) | SWOB RÖHDE SCHWARZ | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|---|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometri ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Do gniazda antenowego doprowadzić sygnał telewizyjny
- test pasów - z generatora K-938 na dowolnie wybranym kanale.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

ST1. Sprawdzenie łącznej charakterystyki modułu głowicy i modułu p.cz.:

- moduł p.cz. wizji przełożyć na płycie głównej od strony folii. Do punktu pomiarowego TP-FI głowicy ZTG6532 lub p.p.p.cz. w głowicy ZGM doprowadzić kablem podawczym z wobulatora sygnał o poziomie 1 mV,
- do punktu pomiarowego p.p. 402 na płycie głównej dołączyć kabel zbiorczy,
- do punktu pomiarowego p.p. 152 w module p.cz. wizji dołączyć zworę,
- na punkt pomiarowy p.p. 401 na płycie głównej nałożyć nasadkę z układem ręcznej regulacji wzmocnienia,
- czułość wskaźnika oscyloskopu ustawić tak, aby uzyskać pełną wysokość obrazu przy napięciu $1 V_{ss}$,
- kręcąc potencjometrem ręcznej regulacji wzmocnienia uzyskać na ekranie wskaźnika krzywą o odpowiedniej wysokości.

W przypadku charakterystyki nie mieszczącej się w polu tolerancji pokazanym na załączonym rysunku należy dokonać korekty, kręcąc rdzeniem obwodu mieszacza głowicy (położenie częstotliwości 38 MHz na poziomie - 6 dB) oraz rdzeniem L151 w module p.cz. wizji (poziomy przebieg części wierzchołkowej). Brak możliwości prawidłowego wyregulowania wskazuje na niezgodność z WT modułu p.cz. wizji lub głowicy.

ST2. Strojenie dyskryminatora ARCz.:

- wyłączyć ARCz. Odbiornik dostroić do odbieranych sygnałów, uzyskując jednocześnie maksymalną rozdzielczość obrazu i prawidłową jakość fonii. Woltomierzem zmierzyć napięcie stałe na K14 modułu p.cz. - powinno wynosić ok. 5,5 V,

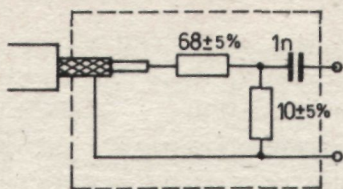
- włączyć ARCz. Napięcie nie powinno się zmienić więcej niż $\pm 1 V$, jakość obrazu i dźwięku nie powinna ulec zmianie,
- pokręcając powoli potencjometrem dostrojczym w zespole programującym przy włączonym układzie ARCz, mierzone napięcie powinno się zmienić od 1 V do 11 V, w zależności od kierunku odstrojenia. Jakość obrazu przy powolnym odstrojeniu nie powinna ulec zmianie.

RE3. Regulacja wzmocnienia maksymalnego i napięcia ARW głowicy:

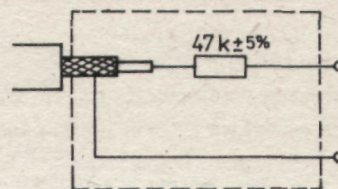
- do wejścia antenowego doprowadzić sygnał z generatora o poziomie - 50 dB/mW ($1,7 mV/75 \Omega$),
- do punktu pomiarowego p.p. 405 na płycie głównej dołączyć woltomierz napięcia stałego,
- do punktu pomiarowego p.p. 402 na płycie głównej podłączyć oscyloskop,
- odłączyć sygnał z wejścia antenowego,
- regulując potencjometrem R220 na płycie głównej ustawić go tak, aby napięcie szumów widziane na oscyloskopie wynosiło $2 V_{ss}$,
- ponownie włączyć sygnał na wejście antenowe głowicy i regulując potencjometrem R157 w module p.cz. wizji doprowadzić do stanu, w którym zmiana poziomu sygnału wejściowego od - 70 dB/mW do - 60 dB/mW nie wywołuje zmiany wartości napięcia wskazywanego przez woltomierz, a przy zmianie poziomu sygnału od - 60 dB/mW do - 50 dB/mW napięcie powinno zmaleć co najmniej o 0,5 V, jednak powinno wynosić nie mniej niż 7 V dla głowicy ZGM, a 5 V dla głowicy ZTG.

ZAKOŃCZENIE KABLI POMIAROWYCH

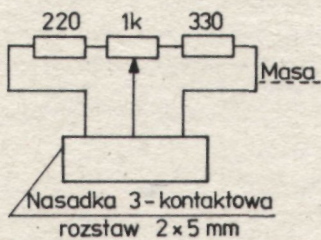
- a. Kabel podawczy z wobulatora (rys. 1)
- b. Kabel zbiorczy (rys. 2)
- c. Układ ręcznej regulacji wzmocnienia (rys. 3)
- d. Zwora obwodu referencyjnego oraz do ustawienia częstotliwości generatora linii (rys. 4)



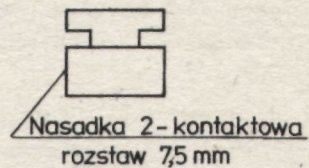
Rys. 1. Zakończenie kabla podawczego z wobulatora



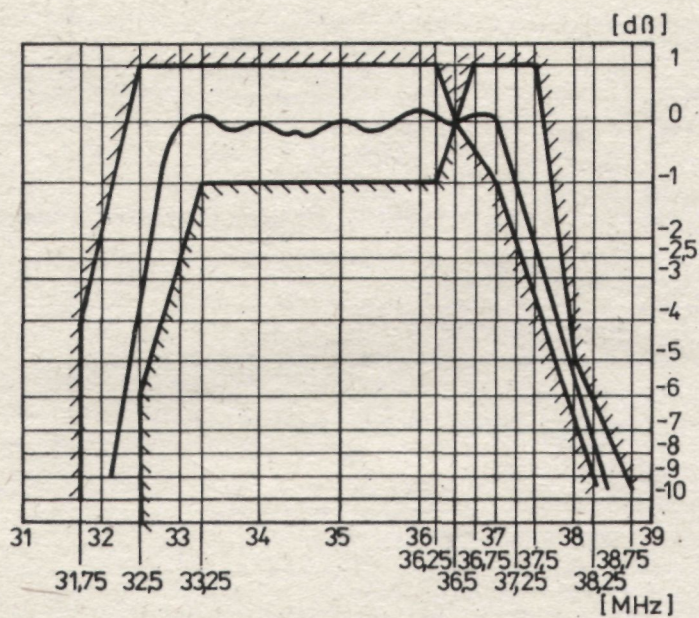
Rys. 2. Kabel zbiorczy



Rys. 3. Układ ręcznej regulacji wzmocnienia



Rys. 4. Zwora



Rys. 5. Łączna charakterystyka toru p.cz. wizji (dla standardu OIRT)

Kod WB, Objawy uszkodzenia: BRAK WIZJI LUB NIEPRAWIDŁOWA, FONIA PRAWIDŁOWA, EKRAN ŚWIECI

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|---|---|------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Sprawdzić napięcie na złączu k11 modułu MP2011 na płycie głównej od strony druku | 2,7 V | N | - brak napięcia | - brak kontaktu na złączu modułu | *PR |
| | | P | | - uszkodzony: T152 (BC238A), R173, L154 (przerwa) | WE |
| | | | - zaniki wizji podczas regulacji potencjometru kontrastu P503 | - brak połączenia między k11 MP2011/1 a końcówką potencjometru kontrastu (brak kontaktu na złączu G202) | PR |
| | | | | - uszkodzony potencjometr kontrastu P502 | WE |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent*) | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|---|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometru ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

Załącznik do karty nr 7

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy doprowadzić do gniazda antenowego odbiornika sygnał telewizyjny - test pasów - oraz sygnał fonii o częstotliwości 1 kHz, z dewiacją 15 kHz z generatora K-938.

Kod WD, Objawy uszkodzenia: ODSZAJA SIĘ WIZJA I FONIA

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|---|---|------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Sprawdzić, czy objawy nie są spowodowane nieprawidłową instalacją antenową oraz sprawdzić prawidłowość działania ARCz | - prawidłowy obraz i dźwięk z generatora | P | | - uszkodzona instalacja antenowa | |
| | | N | - nie działa ARCz - prawidłowo działa ARCz wg p. 2 | - uszkodzenie lokalizować wg wskazań zawartych w karcie kod WA | |
| 2. Zmierzyć napięcie stałe na k2 złącza G-201 na PG-1001 | - napięcie stabilne w granicach $\pm 0,01$ V | P | - wg p. 3 | | |
| | | N | - napięcie zmienia wartość | - uszkodzony S203 (UL1550L) | WE |
| 3. Odbiornik dostroić uzyskując duże napięcie warikapowe ($U_{war.} \geq 20$ V). Zmierzyć napięcie stałe na płycie głównej w punkcie VAR głowicy | j.w. | P | | - uszkodzona głowica | WE ST1 |
| | | N | - wg p. 4 | | |
| 4. Zmierzyć napięcie stałe (j.w.) na k88 ZP2053M przy wyłączonym ARCz | j.w. | P | - nie działa prawidłowo ARCz | - uszkodzenie lokalizować wg wskazań zawartych w karcie kod WA | |
| | | N | - odlutować przewód od k88 i ponownie sprawdzić napięcia; - napięcie niestabilne lub przestaje się skokowo - napięcie stabilne | - uszkodzenie w ZP2053M (niepewny kontakt potencjometru lub przełącznika kanałów) - uszkodzona głowica | WE WE ST1 |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent ^{*)} | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Wobulator (POLYSKOP) | SWOB ROLHE SCHWARZ | 2 lata |
| 4 | Przystawka do naprawy modułów | COBRESPU | nie podlega |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|---|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometru ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny - test pasów - z generatora K-938 przez tłumik 20 dB.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

ST1. Sprawdzenie łącznej charakterystyki modułu głowicy i modułu p.c.z.:

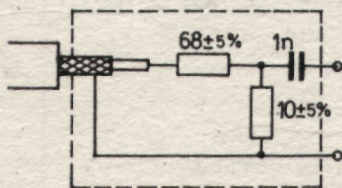
- moduł p.c.z. wizji przełożyć na płycie głównej od strony folii,
- do punktu pomiarowego TP-FI głowicy ZTG6532 lub p.p.p.cz. w głowicy ZGM doprowadzić kablem podawczym z wobulatora sygnał o poziomie 1 mV,
- do punktu pomiarowego p.p. 402 na płycie głównej dołączyć kabel zbiorczy,
- do punktu pomiarowego p.p. 152 w module p.c.z. wizji dołączyć zworę,
- na punkt pomiarowy p.p. 401 na płycie głównej nałożyć nasadkę z układem ręcznej regulacji wzmocnienia,

- czułość wskaźnika oscyloskopowego ustawić tak, aby uzyskać pełną wysokość obrazu przy napięciu 1 V_{ss},
- kręcąc potencjometrem ręcznej regulacji wzmocnienia uzyskać na ekranie wskaźnika krzywą o odpowiedniej wysokości.

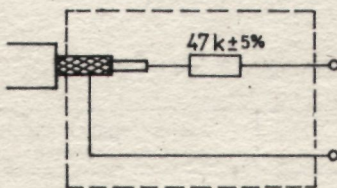
W przypadku charakterystyki nie mieszczącej się w polu tolerancji pokazanym na załączonym rysunku należy dokonać korekty, kręcąc rdzeniem obwodu mieszacza głowicy (położenie częstotliwości 38 MHz na poziomie -6 dB) oraz rdzeniem L151 w module p.c.z. wizji (poziomy przebieg części wierzchołkowej). Brak możliwości prawidłowego wyregulowania wskazuje na niezgodność z WT zestrojenia modułu p.c.z. wizji lub głowicy.

ZAKOŃCZENIE KABLI POMIAROWYCH

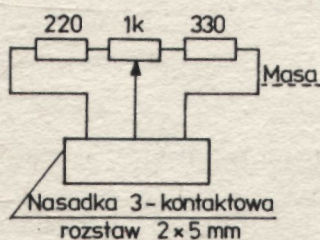
- Kabel podawczy z wobulatora (rys. 1)
- Kabel zbiorczy (rys. 2)
- Układ ręcznej regulacji wzmocnienia (rys. 3)
- Zwora obwodu referencyjnego oraz do ustawienia częstotliwości generatora linii (rys. 4)



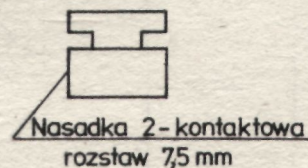
Rys. 1. Zakończenie kabla podawczego z wobulatora



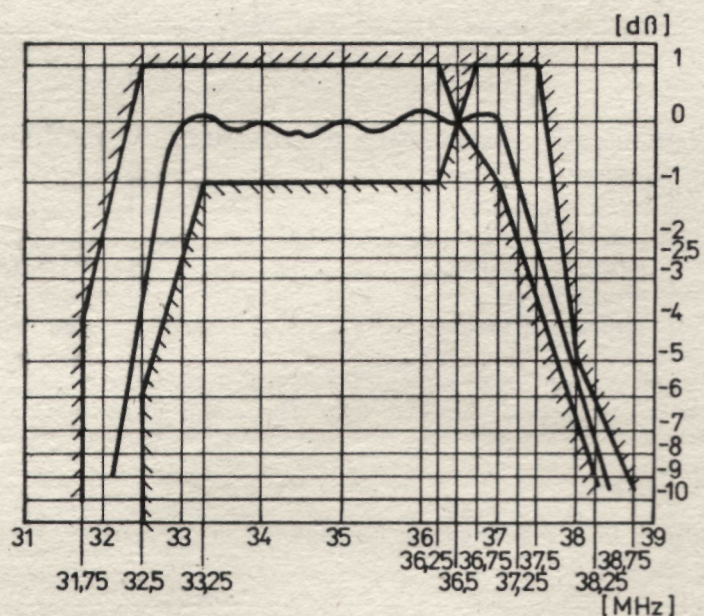
Rys. 2. Kabel zbiorczy



Rys. 3. Układ ręcznej regulacji wzmocnienia



Rys. 4. Zwora



Rys. 5. Łączna charakterystyka toru p.c.z. wizji (dla standardu OIRT)

Kod WK. Objawy uszkodzenia: NIEPRAWIDŁOWA REGULACJA KONTRASTU

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|--|---|------------------------------------|--|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Zmierzyć napięcie w P303 na płycie kineskopu (PK1001) dla skrajnych położeń potencjometru regulacji kontrastu P502. Potencjometr regulacji jasności ustawić w położeniu środkowym | - położenie minimalne ok. 2,5 V | P | - zanika wizja podczas regulacji kontrastu | - uszkodzony potencjometr regulacji kontrastu P502 (1k) | WE |
| | - położenie maksymalne ok. 2,7 V | N | - brak regulacji kontrastu; napięcie wynosi 2,7 V | - zwarcie na potencjometrze kontrastu lub uszkodzony C501 | WE |
| | | | - mały zakres regulacji kontrastu; napięcie zmienia się od 2,7 V do 2,9 V | - uszkodzony potencjometr P502 lub brak kontaktu na k3 gniazda G202 | WE |
| | | | - przy minimalnym kontraście brak jasności; napięcie zmienia się od 0,7 V do 2,7 V | - uszkodzony R228 (1k5) | WE |
| | | | - kontrast reguluje jasnością; brak napięcia | - uszkodzenie lokalizować wg karty kod WB - "Brak wizji lub nieprawidłowa, fonia prawidłowa, ekran świeci" | |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent ^{*)} | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |

^{*)} Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|---|-----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometru ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

Załącznik do karty nr 9

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny - test pasów - oraz sygnał fonii o częstotliwości 1 kHz z dewiacją 15 kHz z generatora K-938.

Kod WA. Objawy uszkodzenia: BRAK LUB NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE ARCz

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|---|---|--|---|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Sprawdzić prawidłowość zestrojenia dyskriminatora ARCz | - wg załącznika p. 1 | P | - obwód daje się zestroić | - źle zestrojony L153 | ST1 |
| | | N | - brak możliwości prawidłowego zestrojenia; postępować wg p. 2 | | |
| 2. Zmierzyć napięcie na k14 złącza modułu MP2011/1 (od strony druku) przy odstrojeniu się od kanału i włączonym układzie ARCz | - ok. 1-11 V zależnie od wielkości odstrojenia ale różne od 6 V | P | - nie działa ARCz | - wadliwy R207 i R206 | WE |
| | | | - mały zakres działania ARCz | - wadliwy R207 | WE |
| | | | - brak możliwości prawidłowego wyregulowania ARCz na krańcach pasma | - wadliwy R206, D201 lub D202 | WE |
| | | N | - nie działa ARCz | - uszkodzony moduł pośredniej częstotliwości MP2011/1 | WE, ST1 |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent*) | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|-----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometrią ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

Załącznik do karty nr 10

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy do gniazda antenowego doprowadzić sygnał telewizyjny - test pasów - z generatora K-938.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

ST1

- wyłączyć ARCz. Odbiornik dostroić do odbieranych sygnałów, uzyskując jednocześnie maksymalną rozdzielczość obrazu i prawidłową jakość fonii. Woltomierzem

zmierzyć napięcie stałe na k14 modułu p.cz., powinno wynosić ok. 5,5 V,

- wyłączyć ARCz. Napięcie nie powinno się zmienić więcej niż ± 1 V, jakość obrazu i dźwięku nie powinna ulec zmianie,
- pokręcając powoli potencjometrem dostrojczym w zespole programującym przy włączonym układzie ARCz mierzone napięcie powinno się zmienić od 1 do 11 V, w zależności od kierunku odstrojenia. Jakość obrazu przy powolnym odstrajaniu nie powinna ulegać zmianie.

Kod WR. Objawy uszkodzenia: NIEWYRAŹNY OBRAZ

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|---|---|------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Sprawdzić, czy objawy nie są spowodowane nieprawidłową instalacją antenową | - prawidłowy obraz z generatora | P | | - niesprawna instalacja antenowa | SP |
| | | N | - brak ostrości (obraz rozmyty); postępować wg p. 2 | | |
| | | | - odbicia obrazu; postępować wg p. 3 | | |
| 2. Zmierzyć napięcie siatki ogniskującej na k4 kineskopu (przy regulacji ostrości za pomocą R390 na płycie kineskopu) | - ok. -120 V do +600 V | P | | - źle ustawiony R390, - uszkodzony kineskop | RE1 WE, RE1+RE6 |
| | | N | - brak regulacji napięcia na k4 | - uszkodzony R390 lub R383 | |
| | | | - nieprawidłowa regulacja | - brak kontaktu na złączu G206 | PR |
| 3. Sprawdzić przez włożenie modułu technologicznego, czy objawy nie są spowodowane uszkodzeniem modułu p.c.z. (MP2011/1) lub w.c.z. (ZTG6532) | - prawidłowy obraz z generatora | P | | - uszkodzenie modułu p.c.z. (MP2011/1) lub w.c.z. (ZTG65.32) | WE |
| | | N | - brak czytelności obrazu lub odbicia obrazu | - brak prawidłowego dopasowania głowicy z pośrednią; należy przeprowadzić strojenie łącznej charakterystyki modułu głowicy i modułu pośredniej częstotliwości | ST1 |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent ^{*)} | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Wobulator (POLYSKOP) | SWOB ROHDE SCHWARZ | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min.) |
|-----|---|-----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min.): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometri ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Do gniazda antenowego doprowadzić sygnał telewizyjny
- test kraty - z generatora K-938 na dowolnie wybranym kanale.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

RE1. Ustawienie ostrości obrazu:

- potencjometrem R390 na płytce kineskopu ustawić maksymalną ostrość obrazu w części środkowej ekranu kineskopu,

Po wymianie kineskopu należy wykonać następujące regulacje:

RE2. Sprawdzenie regulacji fazy i centrowanie obrazu w poziomie:

- potencjometr R214 ustawić w położeniu, w którym uzyskuje się obraz bez "zawinięć" krawędzi pionowych obrazu. Dla ułatwienia regulacji można chwilowo zmniejszyć szerokość obrazu. Magnesami pierścieniowymi na zespole odchylającym wycentrować obraz tak, aby jego środek pokrywał się ze środkiem geometrycznym ekranu kineskopu.

RE3. Ustawienie liniowości obrazu w kierunku poziomym:

- liniowość poziomą ustawić, obracając magnesami cewki L201 na płycie głównej w ten sposób, aby wszystkie kwadraty w środku oraz z lewej i prawej strony ekranu były jednakowe.

RE4. Ustawienie szerokości obrazu:

- cewką L202 na płycie głównej ustawić wymaganą szerokość obrazu, określoną pionowymi liniami na obrazie kraty.

RE5. Ustawienie liniowości obrazu w kierunku pionowym:

- potencjometrem R235 na płycie głównej ustawić prawidłową liniowość obrazu w pionie.

RE6. Ustawienie wysokości obrazu:

- potencjometrem R240 na płycie głównej ustawić wymaganą wysokość obrazu, określoną poziomymi liniami na obrazie kraty.

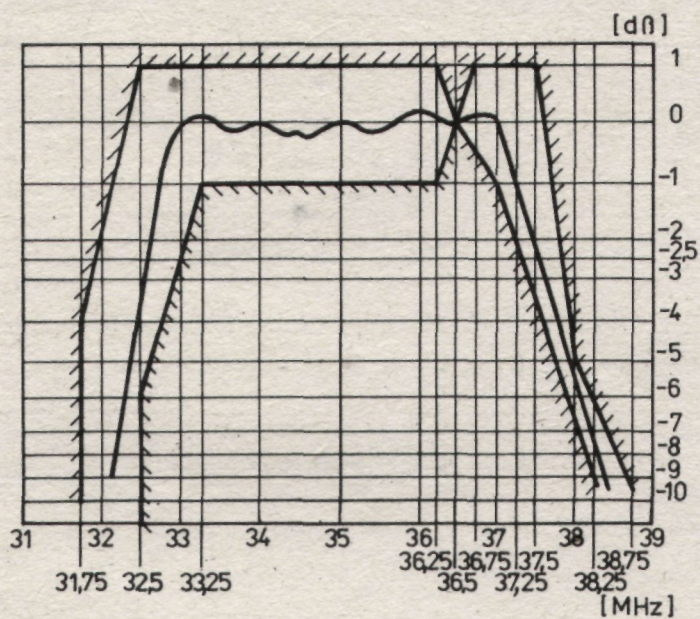
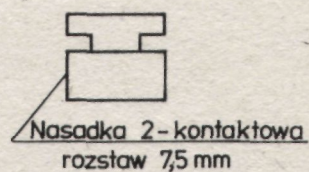
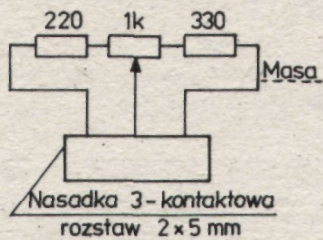
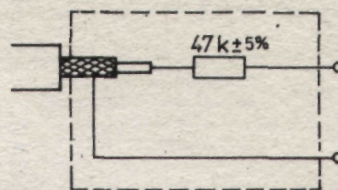
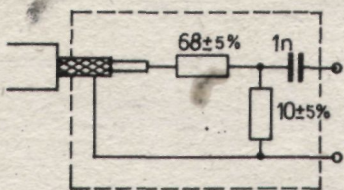
ST7. Sprawdzenie łącznej charakterystyki modułu głowicy i modułu p.cz.:

- moduł p.cz. wizji przełożyć na płycie głównej od strony folii,
- do punktu pomiarowego TP-FI głowicy ZTG6532 lub p.p.p.cz. w głowicy ZGM doprowadzić kablem podawczym z wobulatora sygnał o poziomie 1 mV.
- do punktu pomiarowego p.p. 402 na płycie głównej dołączyć kabel zbiorczy,
- do punktu pomiarowego p.p. 152 w module p.cz. wizji dołączyć zworę,
- na punkt pomiarowy p.p. 401 na płycie głównej nałożyć nasadkę z układem ręcznej regulacji wzmocnienia,
- czułość wskaźnika oscyloskopowego ustawić tak, aby uzyskać pełną wysokość obrazu przy napięciu $1 V_{SS}$,
- kręcąc potencjometrem ręcznej regulacji wzmocnienia, uzyskać na ekranie wskaźni. krzywą o odpowiedniej wysokości.

W przypadku charakterystyki nie mieszczącej się w polu tolerancji pokazanym na załączonym rysunku należy dokonać korekty, kręcąc rdzeniem obwodu mieszacza głowicy (położenie częstotliwości 38 MHz na poziomie - 6 dB) oraz rdzeniem L151 w module p.cz. wizji (poziomy przebieg części wierzchołkowej). Brak możliwości prawidłowego wyregulowania wskazuje na niezgodność z WT modułu p.cz. wizji lub głowicy.

ZAKOŃCZENIE KABLI POMIAROWYCH

- Kabel podawczy z wobulatora (rys. 1)
- Kabel zbiorczy (rys. 2)
- Układ ręcznej regulacji wzmocnienia (rys. 3)
- Zwora obwodu referencyjnego oraz do ustawienia częstotliwości generatora linii (rys. 4)



Kod WM. Objawy uszkodzenia: ZAKŁÓCENIA NA OBRAZIE (MORA, PASKI, WIDOCZNE ISKRZENIA)

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|---|---|------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Dokonać oceny jakości obrazu za pomocą prawidłowego sygnału z generatora | - prawidłowy obraz z generatora | P | | - nieprawidłowa instalacja antenowa lub okresowe zakłócenia przemysłowe | SP |
| | | N | - szumy, mora na obrazie | - uszkodzona głowica, - brak kontaktu na złączu głowicy | WE ST1 PR |
| | | | - paski, plamki na ekranie strzępienie linii | - uloty wysokiego napięcia z Tr203, - uszkodzony S201 (UL1262N) | WE RE1 RE2 |
| | | | - w górnej części obrazu drgania sinusoidalne gasnące linii pionowych przy większej jaskrawości | - uszkodzony S201 (UL1262N) | WE RE1 RE2 |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent*) | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Wobulator (POLYSKOP) | SWOB ROHDE SCHWARZ | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometry ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

Załącznik do karty nr 12

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny - test pasów - z generatora K-938 przez tłumik 20 dB.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

ST1. Sprawdzenie łącznej charakterystyki modułu głowicy i modułu p.cz.:
- moduł p.cz. wizji przełożyć na płycie głównej od strony folii,

- do punktu pomiarowego TP-FI głowicy ZTG6532 lub p.p.p.cz. w głowicy ZGM doprowadzić kablem podawczym z wobulatora sygnał o poziomie 1 mV,
- do punktu pomiarowego p.p. 402 na płycie głównej dołączyć kabel zbiorczy,
- do punktu pomiarowego p.p. 152 w module p.cz. wizji dołączyć zworę,
- na punkt pomiarowy p.p. 401 na płycie głównej nałożyć nasadkę z układem ręcznej regulacji wzmocnienia,
- czułość wskaźnika oscyloskopowego ustawić tak, aby uzyskać pełną wysokość obrazu przy napięciu 1 V_{ss},

- kręćąc potencjometrem ręcznej regulacji wzmacnienia uzyskać na ekranie wskaźnika krzywą o odpowiedniej wysokości.

W przypadku charakterystyki nie mieszczącej się w polu tolerancji pokazanym na załączonym rysunku należy dokonać korekty, kręćąc rdzeniem obwodu mieszacza głowicy (położenie częstotliwości 38 MHz na poziomie - 6 dB) oraz rdzeniem L151 w module p.cz. wizji (poziomy przebieg części wierzchołkowej). Brak możliwości prawidłowego wyregulowania wskazuje na niezgodność z WT zestawienia modułu p.cz. wizji lub głowicy.

RE1. Ustawienie synchronizacji poziomej obrazu:
- na punkt pomiarowy p.p. 403 na płycie głównej nałożyć zworę,

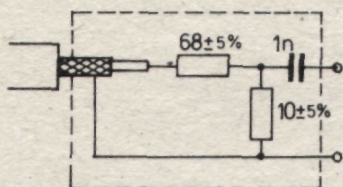
- potencjometr R213 na płycie głównej PG1001 regulować tak, aby uzyskać obraz prawie zsynchronizowany,
- zdjąć zworę z punktu pomiarowego.

RE2. Sprawdzenie regulacji fazy:

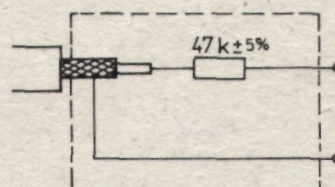
- potencjometr R214 ustawić w położeniu, w którym uzyskuje się obraz bez "zawinieć" krawędzi pionowych. Dla ułatwienia regulacji można chwilowo zmniejszyć szerokość obrazu.

ZAKOŃCZENIE KABLI POMIAROWYCH

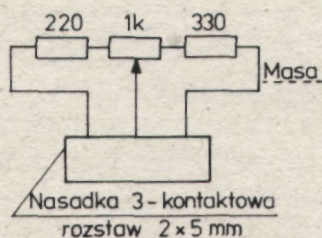
- Kabel podawczy z wobulatora (rys. 1)
- Kabel zbiorczy (rys. 2)
- Układ ręcznej regulacji wzmacnienia (rys. 3)
- Zwora obwodu referencyjnego oraz do ustawienia częstotliwości generatora linii (rys. 4)



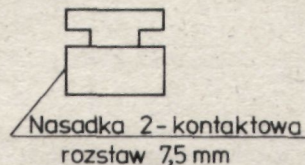
Rys. 1. Zakonczenie kabla podawczego z wobulatora



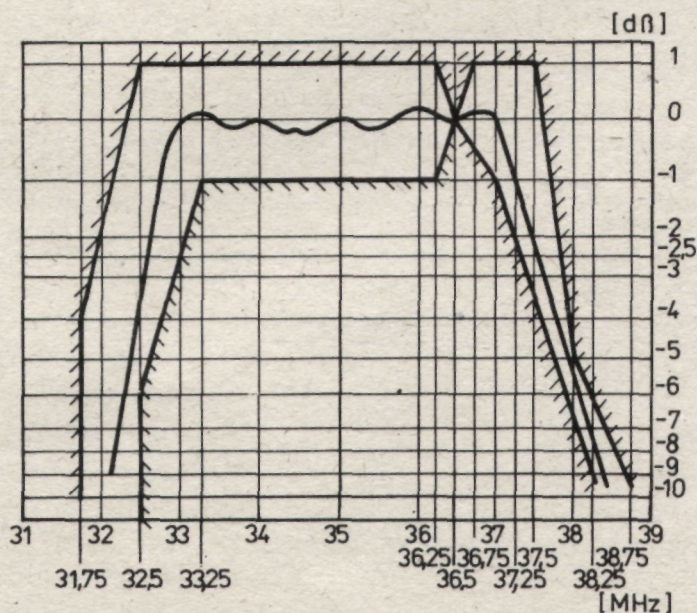
Rys. 2. Kabel zbiorczy



Rys. 3. Układ ręcznej regulacji wzmacnienia




Rys. 4. Zwora



Rys. 5. łączna charakterystyka toru p.cz. wizji (dla standardu QIRT)

Kod SC. Objawy uszkodzenia: CAŁKOWITY BRAK SYNCHRONIZACJI H i V

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|--|--|------------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Sprawdzić, czy objawy nie są spowodowane nieprawidłową instalacją antenową | - prawidłowy obraz z generatora | P | - obraz prawidłowy (przy doprowadzonym sygnale z anteny obraz nieprawidłowy) | - niesprawna instalacja antenowa | |
| | | N | - brak synchronizacji H i V lub przerywa; postępować wg p. 2 | | |
| 2. Sprawdzić za pomocą oscyloskopu prawidłowość całkowitego sygnału wizyjnego na k13 MP2011. Zastępczo można zmierzyć napięcie w tym punkcie | H  napięcie ok. 9,5 V | P | - wg p. 3 | | |
| | | N | - brak sygnału; napięcie napięcie 0 V - nieprawidłowa (mała) wielkość sygnału; napięcie wynosi: ● ok. 0,5 V, ● poniżej 8 V lub powyżej 10 V, ● ok. 12 V | - przerwa na k13 złącza modułu - uszkodzony R174 - uszkodzony T152, - uszkodzony R223 lub przerwa w jego obwodzie | PR WE WE WE PR |
| 3. Sprawdzić za pomocą oscyloskopu prawidłowość całkowitego sygnału wizyjnego na k5 układu S201. Zastępczo można zmierzyć napięcie w tym punkcie | - przebieg jak wyżej, napięcie ok. 0,3 V | P | - oscylogram prawidłowy, napięcie prawidłowe lub wyższe np. 0 V, 0,5 V | - uszkodzony układ scalony S201 | WE RE1 |
| | | N | - brak sygnału wizji | - brak połączenia między k13 MP2011 a C213, - uszkodzenie C213, R216 | PR WE |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent ^{*)} | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Oscyloskop | DT 516A KABID ZOPAN | 2 lata |
| 3 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |

^{*)} Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometru ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

Załącznik do karty nr 13

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić z generatora sygnał telewizyjny - test pasów pionowych - przez tłumik 20 dB na dowolnie wybranym kanale.

RE1. Ustawienie synchronizacji poziomej:

- na punkt pomiarowy p.p. 403 na płycie głównej nałożyć zworę,

- potencjometrem R213 na płycie głównej uzyskać obraz prawie zsynchronizowany,
- zdjąć zworę z punktu pomiarowego.

Uwaga!

Opis potencjometrów montażowych synchro H (R213) i fazy H (R214) na płycie głównej od strony elementów może być w niektórych wykonaniach OT niezgodny z rzeczywistością (zamieniony).

Kod SH. Objawy uszkodzenia: BRAK LUB NIEPRAWIDŁOWA SYNCHRONIZACJA POZIOMA

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|--|---|--|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Określić rodzaj niesprawności synchronizacji poziomej. Sprawdzić prawidłowość ustawienia synchronizacji wg zaleceń zawartych w załączniku do karty. Uwaga! W niektórych wykonaniach płyty głównej PG1001 opis potencjometrów synchro H i faza H może być zamieniony miejscami | - prawidłowy obraz z generatora | P | - nieprawidłowo ustawiona synchronizacja pozioma | | RE1 |
| | | N | - brak zaskoku synchro H (S201) Uwaga! W przypadku równoczesnego braku synchronizacji H i V postępować wg karty kod SC. | | WE, RE1, RE2 |
| | | | - brak zmian częstotliwości generatora H | - uszkodzony R213, R212 lub przerwa w ich obwodzie | WE, RE1 |
| | | | - częstotliwość zmienia się lecz nadal jest nieprawidłowa | - utrata pojemności C209, - przerwa R211, - uszkodzony S201 | WE WE, PR WE, RE1, RE2 |
| | | | - oscylacje w górnej części obrazu | - uszkodzony S201 | WE, RE1, RE2 |
| | | | - obraz załamany | - uszkodzony S201 | WE, RE1 RE2 |
| | | | - zawijanie pionowych linii w górnej części obrazu | - nieprawidłowo ustawiona faza H, - uszkodzony S201 | RE2 WE, RE1 RE2 |
| | | | - przesunięcie obrazu w poziomie; widoczny pas wygaszania linii obrazu | - uszkodzony S201 (brak regulacji fazy) | WE, RE1 RE2 |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent*) | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometry ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny - test pasów - z generatora K-938 przez tłumik 20 dB.

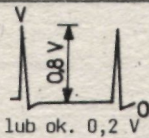
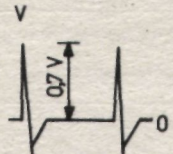
RE1. Ustawienie synchronizacji poziomej obrazu:

- na punkt pomiarowy p.p. 403 na płycie głównej nałożyć zworę,
- potencjometrem R213 na płycie głównej PG1001 regulować w celu uzyskania obrazu prawie zsynchronizowanego,
- zdjąć zworę z punktu pomiarowego.

RE2. Sprawdzenie regulacji fazy i centrowanie obrazu w poziomie:

- potencjometr R214 ustawić w położeniu, w którym uzyskuje się obraz bez "zawinięć" krawędzi pionowych obrazu. Dla ułatwienia regulacji można chwilowo zmniejszyć szerokość obrazu,
- magnesami pierścieniowymi na zespole odchylającym wycentrować obraz tak, aby jego środek pokrywał się ze środkiem geometrycznym ekranu kinoskopu.

Kod SV. Objawy uszkodzenia: BRAK SYNCHRONIZACJI PIONOWEJ

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|---|---|--|---|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Określić rodzaj niesprawności synchronizacji pionowej. Sprawdzić prawidłowość ustawienia synchronizacji wg zaleceń zawartych w załączniku do karty | - prawidłowy obraz z generatora | P | - nieprawidłowo ustawiona synchronizacja | | RE1 |
| | | N | - brak zeskoku synchronizacji; postępować wg p. 2 | | |
| | | | - brak zmian częstotliwości generatora | - uszkodzony R238 (brak styku ślizgacza) | WE RE1 |
| 2. Sprawdzić za pomocą oscyloskopu impulsy synchronizacji pionowej na k7 S201 |  | P | - postępować wg p. 3 | | |
| | | N | - brak impulsów; napięcie 0 V | - uszkodzony S201 (TBA950:2) | WE RE2, RE3 |
| 3. Sprawdzić impulsy synchronizacji na k8 S202 |  | P | | - uszkodzony S202 (TDA11705) | WE, RE1 |
| | | N | - brak impulsów lub bardzo zniekształcone | - uszkodzone: R217 (przerwa) R216 (przerwa), D203 (zwarcie) lub przerwa w ich obwodzie | WE PR |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent*) | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Oscyloskop | DT 516A KABID ŻOPAN | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometri ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny - test pasów - z generatora K-938 przez tłumik 20 dB.

RE1. Ustawienie synchronizacji pionowej obrazu:

- regulując potencjometrem R238 na płycie głównej, uzyskać dwa położenia, w których występuje zrywanie synchronizacji, a następnie ustawić suwak w położeniu środkowym między tymi położeniami.

RE2. Ustawienie synchronizacji poziomej obrazu:

- na punkt pomiarowy p.p. 403 na płycie głównej nałożyć zworę,

- potencjometrem R213 na płycie głównej PG1001 regulować w celu uzyskania obrazu prawie zsynchronizowanego,
- zdjąć zworę z punktu pomiarowego.

RE3. Sprawdzenie regulacji fazy i centrowanie obrazu w poziomie:

- potencjometr R214 ustawić w położeniu, dla którego uzyskuje się obraz bez "zawinieć" krawędzi pionowych obrazu. Dla ułatwienia regulacji można zmniejszyć szerokość obrazu,
- magnesami pierścieniowymi na zespole odchylającym wycentrować obraz tak, aby jego środek pokrywał się ze środkiem geometrycznym ekranu kineskopu.

Kod FC. Objawy uszkodzenia: BRAK FONNI, WIZJA PRAWIDŁOWA

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|--|--|--|---|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Zmierzyć napięcie zasilania na końcówce k10 złącza G202 na PG1001 | 24 V | N | 0 V | - S102 (UL1480) uszkodzony wtórnie R269 (10Ω-0,5 W), - C255 (1000 nF/25 V) (wtórnie R269) | WE WE |
| | | P | - wg p. 2 | | |
| 2. Zmierzyć rezystancje pomiędzy k2 i k3 złącza modułu fonii na płycie głównej - przy wyjętym module fonii | 15Ω (rezystancja cewki głośnikowej) | N | | - brak połączenia w obwodzie głośnika np.: brak kontaktu na G202 k10 i k9 lub <u>rozwarłe styki wyłącznika</u> na gnieździe słuchawkowym, - uszkodzony głośnik GD10-16/4W-15 | PR WE |
| | | P | - wg p. 3 | | |
| 3. Zmierzyć napięcie na końcówkach S102 (UL 1480) | k1 - 24 V k4 - 24 V k5 - 0,8 V k6 - 1,4 V k8 - 0 V k12 - 12 V | N | - nieprawidłowe napięcia: k1 - 25 V k4 - 25 V | - brak pojemności lub zimny lut C116 (470 nF/16V) | WE |
| | | | k1 - 22 V k4 - 19 V k5 - 1 V k12 - 16 V | - uszkodzony wtórnie S102 (UL1480) z powodu zwarcia C116 (470nF/16V) | WE WE |
| | | | k5 - 0,4 V k6 - 1,5 V k12 - 24 V | - uszkodzony S102 (UL1480) | WE |
| | | P | - wg p. 4 | | |
| 4. Zmierzyć napięcia na końcówkach S101 (UL1244) | k2 - 1,9 V k3 - 2,7 V k4 - 4,5 V k5 - 3,2 V k7 - 2,7 V k8 - 3,9 V k9 - 2,7 V k11 - 12 V k12 - 5,4 V k13 - 1,9 V | N | - nieprawidłowe napięcia, np. k2 - ok. 8 V k3 - ok. 10 V k7 - ok. 10 V k9 - ok. 10 V k13 - ok. 9 V | - uszkodzony S101 (UL1244) | WE ST1 RE2 |
| | | | brak napięcia na k13 - 0 V | - zwarcie kondensatora C101 (47nF/25V) | WE |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH, NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent*) | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Oscyloskop | DT 516A KABID ZOPAN | 2 lata |

*) Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|--|-----------------------|
| 1 | <p>W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) - potencjometry ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

Załącznik do karty nr 16

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny zmodulowany sygnałem wizyjnym oraz sygnałem fonii o częstotliwości 1 kHz z dewiacją 15 kHz.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

1. Zestrojenie obwodu przesunięcia fazy L101:

- odbiornik dostroić do doprowadzonych sygnałów,
- rdzeniem cewki L101 na module MF2004/6 uzyskać maksymalne wzmocnienie oraz minimalne zniekształcenia fonii.

2. Ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej fonii:

- odbiornik dostroić do doprowadzonych sygnałów,
- oscyloskop lub miernik napięcia zmiennego dołączyć do końcówek głośnika,
- potencjometr siły głosu na płycie przedniej ustawić na maksimum fonii,
- potencjometrem R130 w module fonii ustawić wartość napięcia na oscyloskopie 18 V_{ss} lub na mierniku 6,2 V.

Kod FW. Objawy uszkodzenia: BRAK WYCISZANIA FONII

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|--|---|------------------------------------|--|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Zmierzyć zakres regulacji napięcia sterującego wzmacniaczem na k6 modułu MF2004/6, w zależności od położenia potencjometru siły głosu | 0-1,1 V | N | - ok. 4 V, niezależnie od położenia potencjometru siły głosu (głośna fonia) | - uszkodzony potencjometr siły głosu P501 | WE |
| | | P | - przeprowadzić korekcję ustawienia zakresu regulacji siły głosu za pomocą R130 (zmniejszyć wzmocnienie) | - źle ustawiony R130 | RE1 |
| | | | - nie można dokonać korekcji | - brak pojemności C104 lub przerwa w jego obwodzie | WE ZL RE1 |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent ^{*)} | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Przystawka do naprawy modułu | COBRESPU | nie podlega |

^{*)} Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|---|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min.): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometru ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

Załącznik do karty nr 17

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

Podczas naprawy do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny zmodulowany sygnałem wizyjnym oraz sygnałem fonii o częstotliwości 1 kHz z dewiacją 15 kHz.

REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

RE1. Ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej fonii:

- odbiornik dostroić do doprowadzonego sygnału,

- oscyloskop lub miernik napięcia zmiennego dołączyć do końcówek głośnika,
- potencjometr siły głosu na płycie przedniej ustawić na maksimum fonii,
- potencjometrem R130 w module fonii ustawić wartość napięcia 18 V_{ss} na oscyloskopie lub 6,2 V na woltomierzu.

Kod FN. Objawy uszkodzenia: FONIA NIEPRAWIDŁOWA (PRZERYWA, ZNIEKSZTAŁCA)

| Kolejność czynności i sposób lokalizacji uszkodzenia | Prawidłowe wskazania pomiarów lub oscylogramy | Ocena P-prawidłowo N-nieprawidłowo | Charakterystyczne nieprawidłowości lub dalszy sposób postępowania | Możliwe przyczyny uszkodzenia (elementy - oznaczenia schematowe) | Sposób usuwania uszkodzenia (wg kodu) |
|--|---|------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Sprawdzić prawidłowość toru fonii i regulacji siły głosu za pomocą sygnału z generatora ($f = 1 \text{ kHz}$) | | N | - warkot, cicha fonia | - w MF2004/6 rozstrojony przesuwnik fazy L101 | ST1 |
| | | | - trzaski, przerywa fonia | - brak kontaktu na złączu MF2004/6, - przerywa P501 (potencjometr siły głosu), - w MF2004/6 uszkodzony: C101 lub C102 lub C105, - uszkodzony głośnik, - zimny lut C116 | PR WE WE WE |
| | | | - brak regulacji fonii lub nieprawidłowa; postępować wg p. 2 | | |
| | | P | | - nieprawidłowa instalacja antenowa | |
| 2. Sprawdzić zakres i ciągłość regulacji napięcia sterującego S101 na k6 MF2004/6 | 0-1,0 V w zależności od położenia potencjometru regulacji siły głosu | N | - regulacja skokowa | - uszkodzony P501 (potencjometr siły głosu 4k7) | WE |
| | | P | - wg p. 3 | | |
| 3. Sprawdzić napięcia na S101 w MF2004/6 | k2 - 1,9 V k3 - 2,7 V k4 - 4,5 V k5 - 3,2 V k7 - 2,7 V k8 - 3,9 V k9 - 2,7 V k11 - 12 V k12 - 5,4 V | N | - nieprawidłowe napięcia, np. k2 - ok. 4 V k3 - ok. 6 V k4 - ok. 6 V k5 - ok. 4 V k7 - ok. 6 V k8 - ok. 5 V k12 - ok. 7 V | - uszkodzony S101 (UL1244) | WE RL2 |

WYKAZ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH I UKŁADÓW POMOCNICZYCH NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA NAPRAWY

| Lp. | Nazwa przyrządu | Typ i producent ^{*)} | Okres legalizacji lub sprawdzenia |
|-----|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Generator serwisowy SECAM | K-938 MERATRONIK | 2 lata |
| 2 | Miernik uniwersalny | V-640 MERATRONIK | 2 lata |
| 3 | Oscyloskop | DT 516 KABID ZOPAN | 2 lata |

^{*)} Dopuszcza się stosowanie innych typów przyrządów o zbliżonych parametrach.

NIEZBĘDNE CZYNNOŚCI KONTROLNO-REGULACYJNE WYKONYWANE PODCZAS SPRAWDZENIA ODBIORNIKA PO NAPRAWIE

| Lp. | Nazwa czynności | Czas wykonania (min) |
|-----|---|----------------------|
| 1 | W trakcie wygrzewania odbiornika (minimum 15 min): - ustawienie napięcia 137 V zasilacza (pomiar na B201 na płycie głównej PG1001) potencjometry ustawić na minimum, - sprawdzenie i ustawienie rozmiarów i geometrii obrazu w poziomie i pionie | 15 |

ZESTAW CZYNNOŚCI TECHNOLOGICZNYCH

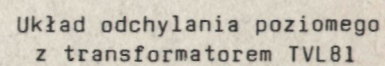
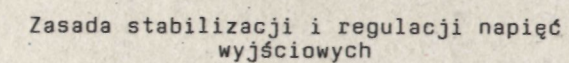
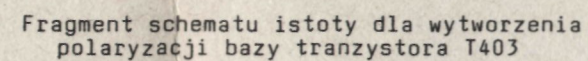
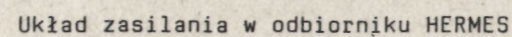
Do gniazda antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny zmodulowany sygnałem wizyjnym oraz sygnałem fonii o częstotliwości 1 kHz z dewiacją 15 kHz.

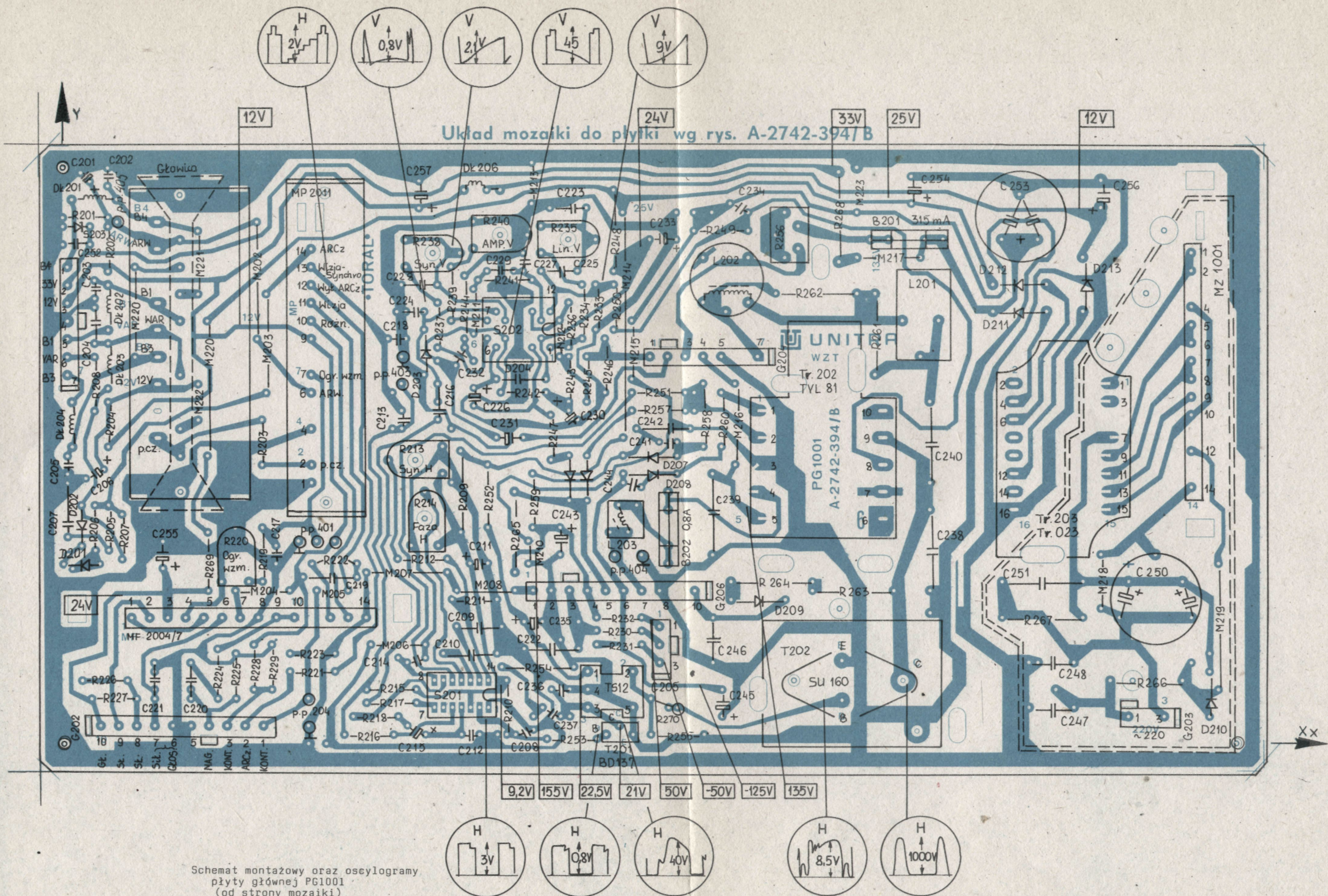
REGULACJE ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

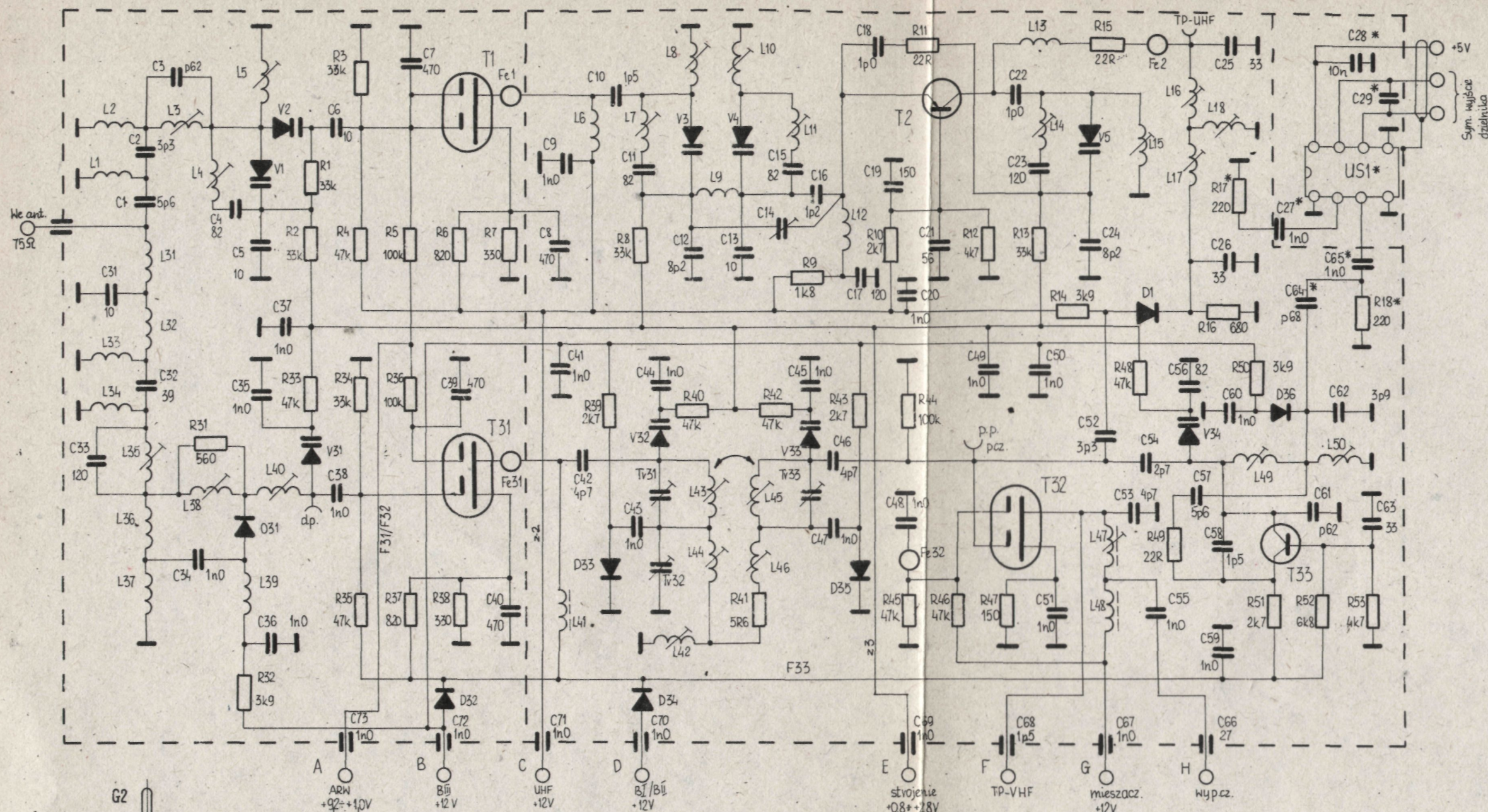
1. zestrojenie obwodu przesunięcia fazy L101
 - odbiornik dostroić do doprowadzonych sygnałów,
 - rdzeniem cewki L101 na module MF2004/6 uzyskać

maksymalne wzmocnienie oraz minimalne zniekształcenia fonii.

2. Ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej fonii:
 - odbiornik dostroić do doprowadzonych sygnałów,
 - oscyloskop lub miernik napięcia zmiennego dołączyć do końcówek głośnika,
 - potencjometr siły głosu na płycie przedniej ustawić na maksimum fonii,
 - potencjometrem R130 w module fonii ustawić wartość napięcia na oscyloskopie $18 V_{ss}$ lub na mierniku 6,2 V.







Uwaga: Elementy oznaczone (*) tylko dla ZGM202

SCHEMAT IDEOWY GŁOWICY
ZINTEGROWANEJ TYP ZGM201, ZGM202

Obsada półprzewodników głowicy

| Oznaczenia schematowe | Typ |
|------------------------|------------|
| T1 | BF9665 |
| T31, T32 | BF9645 |
| T2 | BF970 |
| T33 | BF506 |
| V1, V2, V3, V4, V5 | 5 × BB105B |
| V31, V32, V33, V34 | 4 × BB109- |
| D1, D31, D33, D35, D36 | BA182 |
| D32, D34 | BAP795 |
| US1 | |

Typowe wartości napięć na elektrodach tranzystorów ($R_{we\ max} = 10M\Omega$)

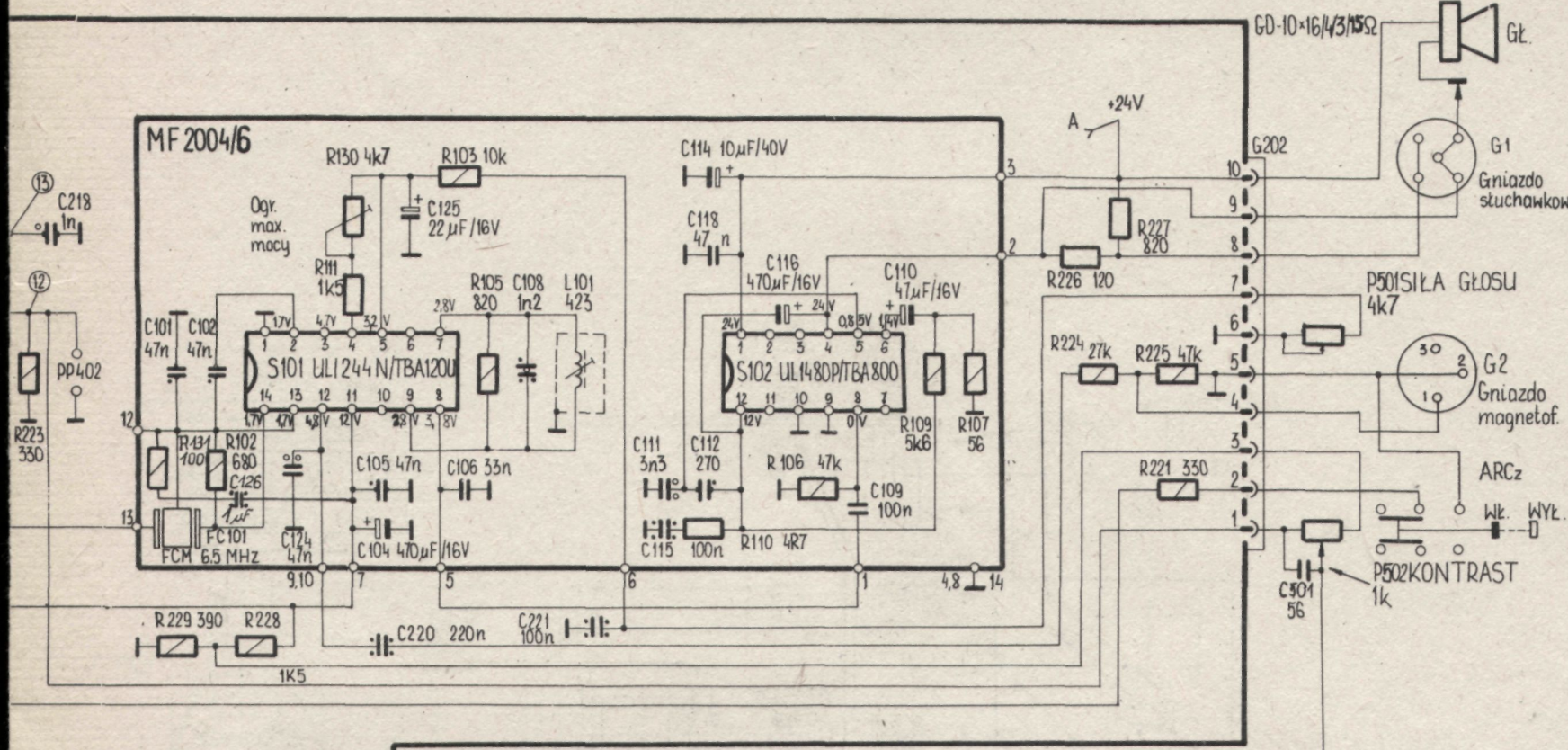
| Zakres Tranzystor | | U _{ARW} = 9.2V (1.0V) | | |
|----------------------|-----------------|--------------------------------|-----------|-----------|
| | | I / II | III | IV / V |
| T1 | V _{G1} | 0 | 0 | 5.0 |
| | V _{G2} | 9.1 (1.0) | 9.1 (1.0) | 9.1 (1.0) |
| | V _S | 0 | 0 | 5.0 (3.5) |
| | V _D | 0 | 0 | 12 |
| T2 | V _E | 0 | 0 | 8.3 |
| | V _B | 0 | 0 | 7.7 |
| T31 | V _{G1} | 4.7 | 4.7 | 0 |
| | V _{G2} | 9.1 (1.0) | 9.1 (1.0) | 9.1 (1.0) |
| | V _S | 4.7 (3.2) | 4.7 (3.2) | 0 |
| | V _D | 11.2 | 11.2 | 0 |
| T32 | V _{G1} | 0 | 0 | 0 |
| | V _{G2} | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| | V _S | 0.9 | 0.7 | 0.6 |
| | V _D | 12 | 12 | 12 |
| T33 | V _E | 5.1 | 5.2 | 0 |
| | V _B | 4.7 | 4.6 | 0 |

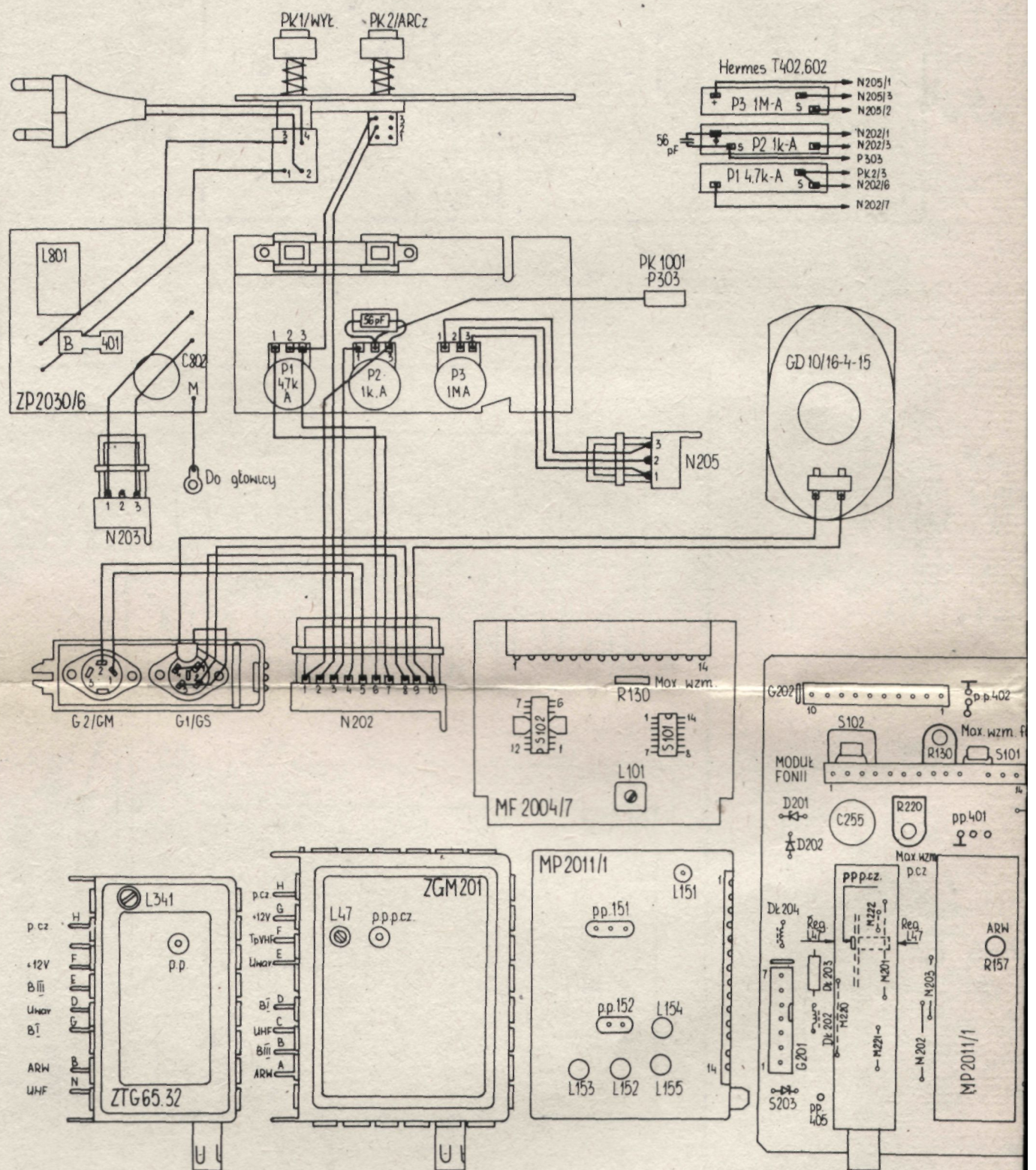
Typowe wartości prądów płynących przez przepusty głowicy

| Zakres Przepust | | I / II | III | IV / V | |
|--------------------|----|--------|-------|--------|-----|
| | | | | | |
| A | μA | 0.1 | 0.1 | 0.1 | max |
| B | mA | — | 31/26 | — | |
| C | mA | — | — | 21/17 | |
| D | mA | 18/13 | — | — | |
| E | μA | 0.5 | 0.5 | 0.5 | max |
| G | mA | 5 | 5 | 4 | |

| | | | |
|--|--|--------|---|
| 102, 130, 111, 103, 105, 383, 384, 381a, 381b, 385, 110, 386, 106, 391, 388, 109, 107, 390, 383, | P3, | P1, P2 | P1-P3, 101÷140, 151÷180 380÷395, 401÷415 |
| 20, 238, 240, 246, 223, 222, 241, 245, 259, 242, 243, 265, 229, 244, 228, | 232, 230, 231, 226, 224, 227, 225, 221 | | 201÷275 |
| 101, 102, 124, 104, 105, 125, 106, 108, 384, 111, 115, 112, 114, 118, 385, 116, 109, 110, | | C1 | C1, 101÷140, 151÷180 401÷415, 802÷803 |
| 245, 218, 228, 229, 219, 243, 230, 231, 232, | 220, 221, 222 | | 201÷270 |
| 08, | 381, | | 201÷215, 381, 401÷410 |

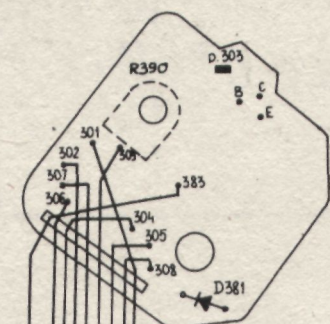
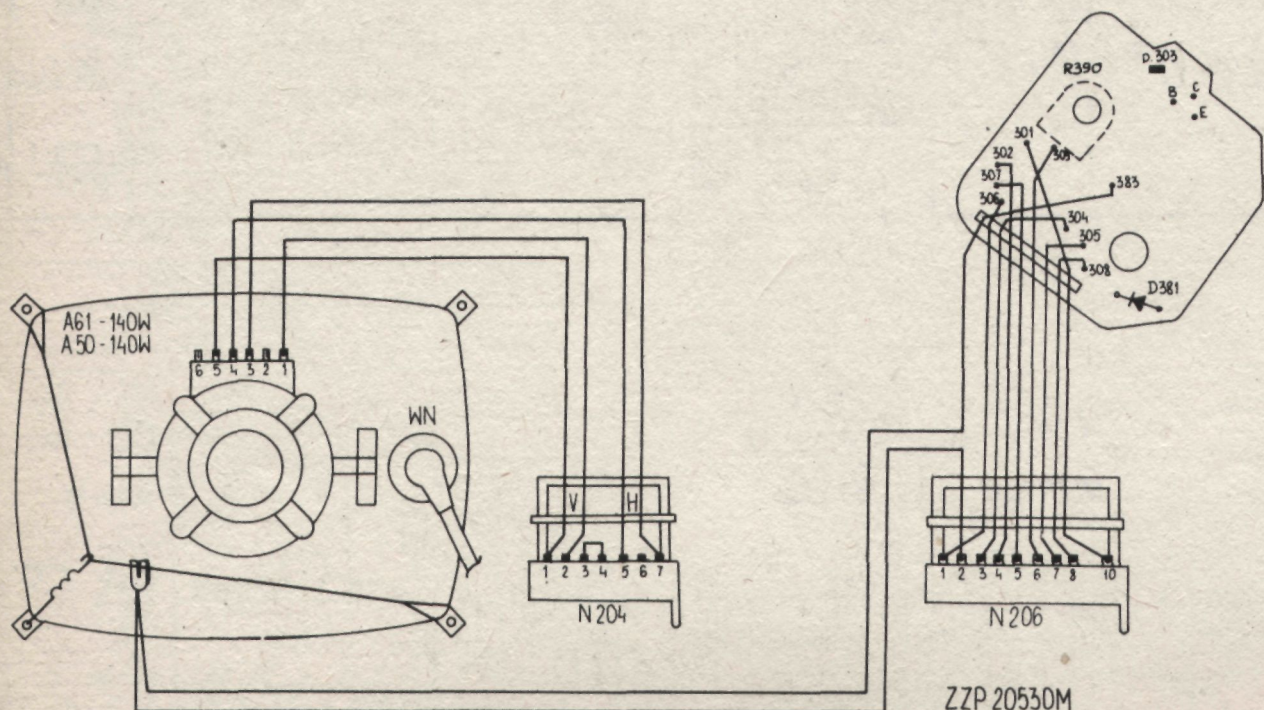
- 0204 ; 0,15W
- 0207 ; 0,25W
- 0309 ; 0,35W
- 0414 ; 0,5 W
- 0617 ; 1 W
- 0922 ; 2 W
- 5 W
- 5 W z wyt. termicznym
- 25 V
- 32 V
- 63 V
- 100 V
- 160 V
- 250 V
- 400 V
- 630 V
- 1000 V
- ceramiczne
- styrofleksowe
- poliestrowe zwykłe i poliestrowe metaliz.
- polipropylenowe
- elektrolityczne
- * Elementy dobierane



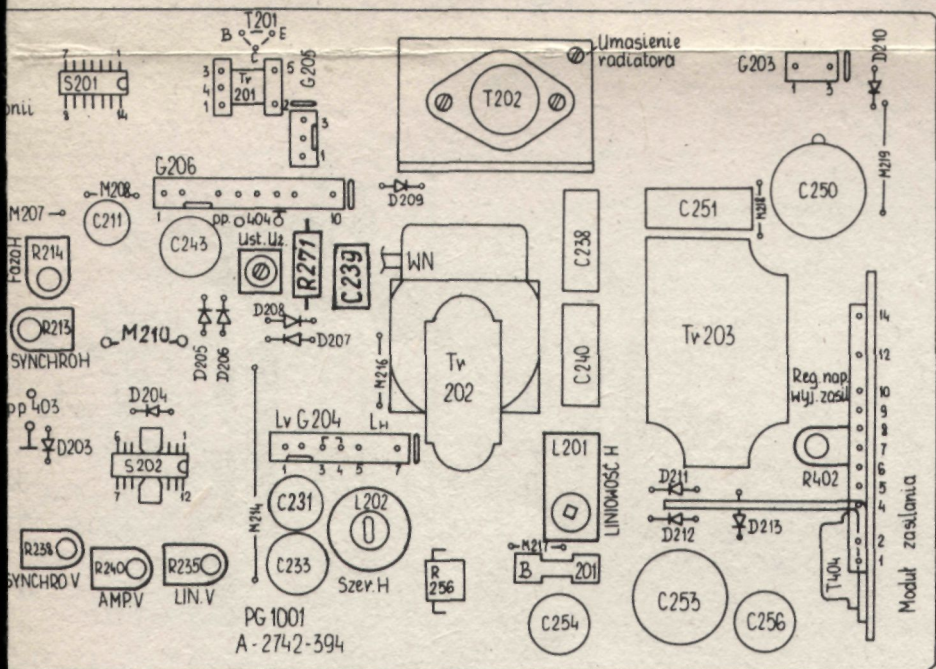
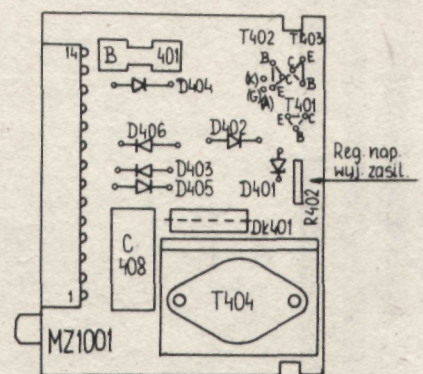
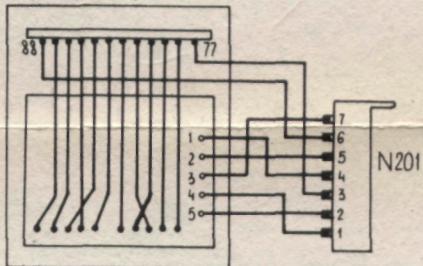


Uwagi:

1. Montaż w odbiorniku głowicy ZTG 65.32 wymaga stosowania rezystora R202=4.7k, usunięcia gniazda głowicy D-3711-200 oraz mostków M220, M221, M222.
2. Montaż w odbiorniku głowicy ZGM201 wymaga stosowania rezystora R202=1.8k, gniazda głowicy D-3711-200 oraz mostków M220, M221, M222.
3. W OT Hermes T402, T602 zamiast potencjometrów obrotowych stosowane są potencjometry suwakowe.



ZP 20530M



types T400, T402, T600

Cena zł 1.700.—



site: unimor.info

scan: stryker2(at)o2.pl