

Stromy

WARSZAWSKIE ZAKŁADY TELEWIZYJNE



ODBIORNIK
TELEWIZYJNY

Wisła

1957

WARSZAWSKIE ZAKŁADY TELEWIZYJNE

ODBIORNIK TELEWIZYJNY
„WISŁA B”

krótki opis
i
instrukcja obsługi

CENTRALA WYDAWNICZA DRUKÓW
WARSZAWA 1957

U W A G A!

Odbiornik telewizyjny należy zarejestrować w najbliższym Urzędzie Pocztowym w terminie 5-cio dniowym od chwili zakupu.

Zainstalowanie odbiornika telewizyjnego, konserwacja oraz naprawy gwarancyjne w przeciągu 6 miesięcy od dnia zakupu przeprowadza Stacja Obsługi Telewizyjnej.

ZASADNICZE DANE ODBIORNIKA TELEWIZYJNEGO „WISŁA B“

1. Charakterystyka techniczna odbiornika telewizyjnego

Odbiornik telewizyjny „Wisła“ przeznaczony jest do odbioru jednego z trzech programów telewizyjnych oraz towarzyszącej fonii na następujących częstotliwościach:

Kanał	Częstotliwość nośna w Mc/s	
	wizji	fonii
I	49,75	56,25
II	59,25	65,75
III	77,25	83,75

Przeestrojenie odbiornika telewizyjnego z odbioru jednego programu na drugi (w koniecznym wypadku, na przykład przy wyjeździe do innego miasta) dokonuje się w Stacji Obsługi Telewizyjnej w drodze wymiany zespołu obwodów wejściowych.

Odbiornik telewizyjny przeznaczony jest do odbioru wizji o definicji 625 linii i wybieraniu międzyliniowym 2:1 oraz do odbioru towarzyszącej fonii modulowanej w częstotliwości.

Wymiar obrazu na ekranie kineskopu nie może być mniejszy od 180×230 mm. W odbiorniku telewizyjnym zastosowano kineskop 31ŁK2B z pułapką jonową, która zapobiega powstawaniu tzw. „plamy jonowej“ pojawiającej się po pewnym czasie eksploatacji w kineskopach starszych typów i pogarszającej jakość obrazu.

Do odbiornika telewizyjnego użyto dwa głośniki typu 0,5GD-2 (lub 1-GD-5).

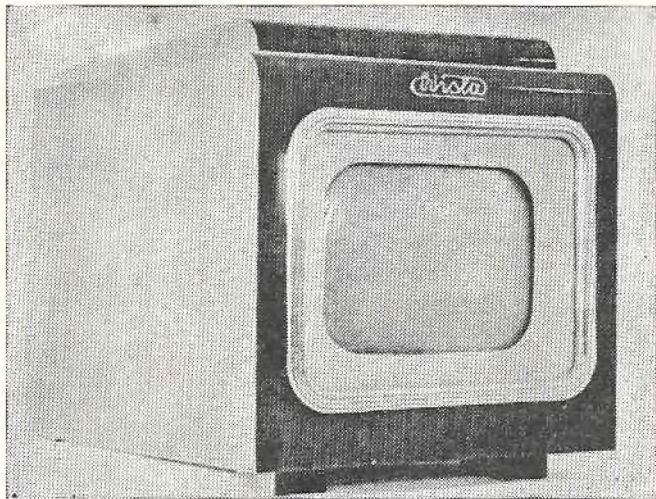
Wzmacniacz niskiej częstotliwości kanału towarzyszącej fonii przenosi pasmo częstotliwości od 100 do 10000 c/s przy nominalnej mocy wyjściowej 1 W.

Odbiornik telewizyjny jest zasilany z sieci prądu zmiennego 50 c/s o napięciu 110, 127 i 220 V.

Moc pobierana z sieci przez odbiornik nie przekracza 220 W.

2. Konstrukcja odbiornika

Odbiornik telewizyjny „Wisła” jest zmontowany w drewnianej skrzynce. Wygląd zewnętrzny odbiornika jest przedstawiony na rys. 1.



Rys. 1

Konstrukcyjnie odbiornik jest wykonany w postaci 4-ch zespołów tj.: zespół odbiornika dla wizji i fonii, układ odchylenia linii, chassis główne z odchyleniem ramki, zasilaczem i kineskopem oraz deska z głośnikami i organami regulacyjnymi.

Ściankę przednią odbiornika zajmuje ramka, która jest obramowaniem ekranu kineskopu. W celu zabezpieczenia kineskopu przed uderzeniem ramka jest zasłonięta nietłukącym się szkłem.

Odbiornik włącza się automatycznie przez podniesienie pokrywy do góry i w takim stanie on pracuje. W ten sposób umożliwia się dostęp do organów regulacyjnych oraz stwarza się pewnego rodzaju tubę akustyczną.

Podstawowe gałki regulacyjne są umieszczone na desce głośnikowej. Oznaczenie poszczególnych gałek przedstawione jest na rys. 2.

Pomocnicze gałki regulacyjne umieszczone są od strony tylnej ścianki odbiornika (rys. 3) używa się je bardzo rzadko głównie przy instalowaniu odbiornika.

Na tej samej stronie umieszczone jest gniazdo wejściowe kabla antenowego, przełącznik na różne napięcia sieci oraz bezpiecznik.

W celu zabezpieczenia od przypadkowego porażenia prądem elektrycznym na ściance tylnej umieszczono blokadę, z chwilą odjęcia ścianki odbiornik jest wyłączony z sieci.

Połączenie elektryczne między zespołami odbiornika wykonane jest z elastycznych kabli zakończonych przejściowymi wtykami.

Ogólny widok chassis odbiornika telewizyjnego przedstawiony jest na rys. 4.

Odbiornik telewizyjny sprzedawany jest w opakowaniu tekturowym, do kompletu odbiornika należy:

- a) opis odbiornika i instrukcja eksploatacji wraz z metryką (kartą gwarancyjną) na odbiornik telewizyjny — 1 egz.
- b) metryka kineskopu — 1 egz.
- c) kineskop typ 31ŁK2B z pułapką jonową wmontowany na chassis — 1 szt.
- d) lampy elektronowe umieszczone na chassis odbornika — 18 szt.
- e) bezpiecznik topikowy 4A — 1 szt.
- f) bezpieczniki zapasowe w pudełku przymocowanym do ścianki tylnej odbiornika 4A — 2 szt. 5A — 3 szt.
- g) wtyk antenowy w pudełku przymocowanym do ścianki tylnej — 1 szt.

3. Krótki opis schematu odbiornika telewizyjnego „Wisła”

Odbiornik telewizyjny „Wisła” jest odbiornikiem superheterodynowym, w którym wzmacniacz w. cz., mieszacz i oscylator są wspólne dla kanału wizji i fonii. Rozdział kanałów następuje na częstotliwości pośredniej (ryc. 5).

Wybór częstotliwości pośredniej, (częst. pośrednia wizji — 34,25 Mc/s towarzyszącej fonii — 27,75 zapewnia odbiór bez ewentualnych zakłóceń interferencyjnych powstałych ze zdudnienia sygnału odbieranego i harmonicznych częstotliwości pośredniej.

Szerokość przenoszonego pasma częstotliwości wizyjnych i zastosowany układ korekcji w torze wizyjnym zapewniają wysoką jakość obrazu.

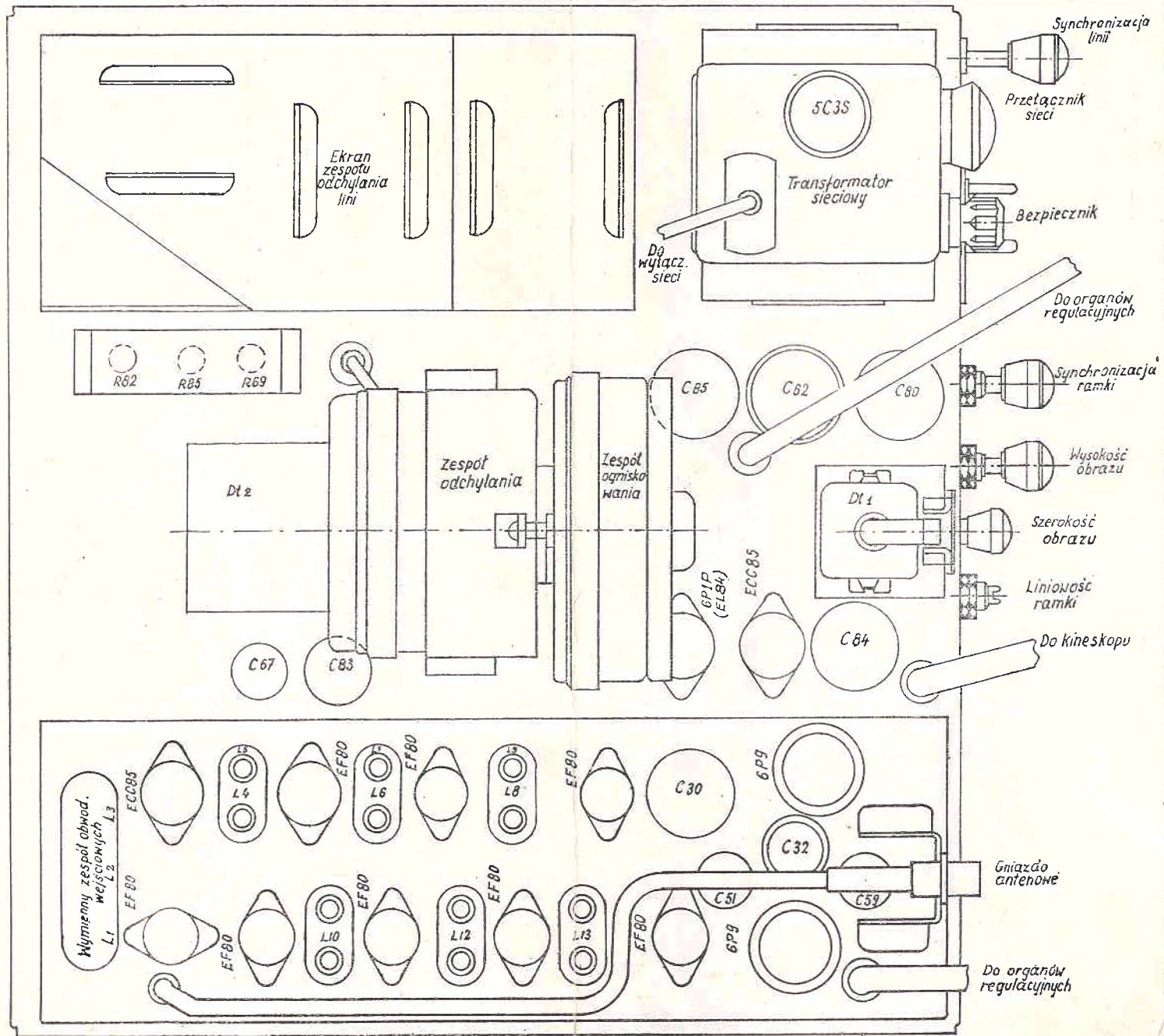
Układ synchronizacji zabezpiecza dobrą synchronizację i dokładną międzyliniowość przy zastosowaniu minimalnej ilości lamp.

Układ odchylenia linii i ramki pozwala na otrzymanie obrazu o małych zniekształceniach nieliniowych przy małej ilości lamp i stosunkowo małym poborze energii.



Rys. 2

Handwritten text in purple ink, possibly a signature or date, located on the right side of the page.



Rys. 4

W odbiorniku telewizyjnym „Wisła” zastosowano następujące lampy elektronowe oraz diody germanowe:

Nr w schemacie ideowym	Typ	Przeznaczenie
V ₁	EF80	Wzmacniacz w. cz.
V ₂	ECC85	1-sza trioda — oscylator 2-ga trioda — mieszacz
V ₃	EF80	Wzmacniacz p. cz. wizji
V ₄	EF80	Wzmacniacz p. cz. wizji
D ₁	DGC-12	Detektor wizji
V ₅	EF80	Wzmacniacz wizyjny I
D ₂	DGC-14	Detektor odtwarzania składowej stałej
V ₆	6P9	Wzmacniacz wizyjny II
V ₇	EF80	Wzmacniacz p. cz. fonii
V ₈	EF80	Wzmacniacz p. cz. fonii
V ₉	EF80	Ogranicznik
D ₃	DGC-13	Detektor fonii
D ₄	DGC-13	Detektor fonii
V ₁₀	EF80	Wzmacniacz akustyczny napięciowy
V ₁₁	6P9	Wzmacniacz akustyczny mocy
V ₁₂	ECC85	1-sza trioda — selekcja impulsów synchronizujących 2-ga trioda — blokowanie generatora odchylenia ramki
V ₁₃	6P1P(EL84)	Wzmacniacz wyjściowy odchylenia ramki 1-sza trioda — wzmacniacz impulsów synchron. linii
V ₁₄	ECC85	2-ga trioda — blokowanie generatora odchylenia linii
V ₁₅	EL81	Wzmacniacz wyjściowy odchylenia linii
V ₁₆	1C1S	Prostownik wysokiego napięcia
V ₁₇	EY81	Diody usprawniająca
V ₁₈	5C3S	Prostownik

INSTRUKCJA OBSŁUGI ODBIORNIKA TELEWIZYJNEGO „WISŁA B“

1. Zainstalowanie odbiornika telewizyjnego

Odbiornik telewizyjny instalowany jest w mieszkaniu użytkownika przez technika (Stacji Obsługi Telewiz.) którego zadaniem jest sprawdzenie pracy odbiornika i pouczenie użytkownika o obsłudze.

Odbiornik telewizyjny powinien być ustawiony w suchym miejscu i oddalony od sieci ciepłej. Wilgotność lub nadmierne ogrzanie mogą doprowadzić do uszkodzenia odbiornika.

Uruchomienie odbiornika należy przeprowadzić wg następującej kolejności:

1. Ostrożnie rozpakować odbiornik i ustawić go na właściwym miejscu do którego można swobodnie doprowadzić kabel antenowy, sznur sieciowy odbiornika włączyć do gniazda sieci oświetleniowej.

Uwaga: Jeżeli odbiornik telewizyjny jest dostarczony w dzień mroźny to rozpakowanie go można nastąpić nie wcześniej aniżeli po 3—4 godz. od chwili dostarczenia.

2. Przełącznik napięć umieszczony na transformatorze sieciowym ustawić w zależności od nominalnego napięcia sieci (rys. 3).
3. Sprawdzić czy bezpiecznik (rys. 3) odpowiada właściwemu napięciu sieci, jeżeli zachodzi konieczność należy go wymienić (bezpieczniki znajdują się w pudełku umieszczonym na ściance tylnej). Dla sieci 220 V — bezpiecznik na 4A. Dla sieci 127 V — bezpiecznik na 5 A.

Uwaga: Odbiorniki są wypuszczane z fabryki z nastawionym przełącznikiem napięć na 220 V.

4. Zakończyć kabel antenowy wtykiem (umieszczonym w tymże pudełku) i podłączyć antenę do odbiornika.
5. Włożyć wtyk kabla zasilającego odbiornik do gniazda sieciowego.

OBS

1

Odbiornik
kownika prz
jest spraw
o obsłudze.

Odbiornik
miejsu i o
ograniczenie mo

Uruchomienie
jącej kolejn

1. Ostrożność
miejsu
nowy,
oświetl

Uwaga:

2. Przełącznik
ustawienie
3. Sprawdzanie
napięcia
(bezpieczeństwo tylne
127 V -

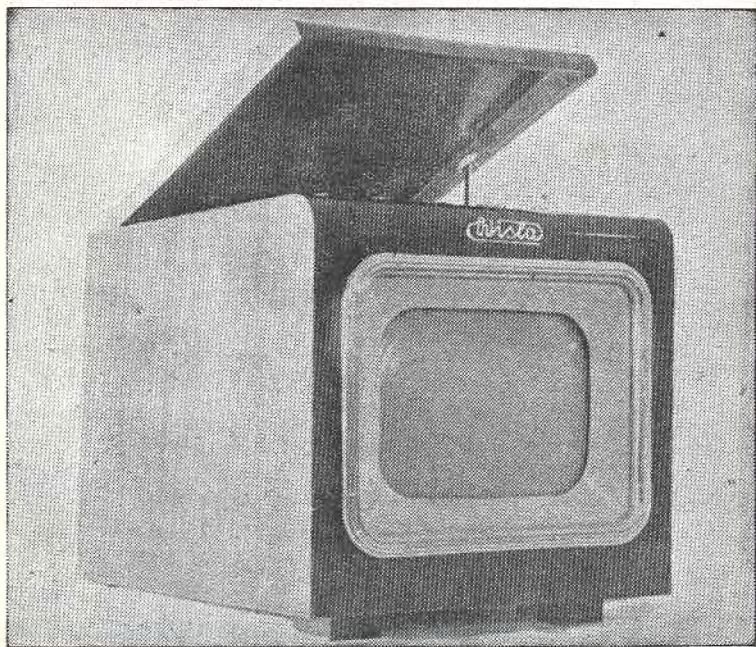
Uwaga:

4. Zakończenie
pudełko
5. Włożenie
wego.

2. Włączenie i regulacja odbiornika telewizyjnego

Do włączenia i regulacji (wyregulowania) odbiornika telewizyjnego niezbędnym jest:

1. Podnieść pokrywę skrzynki do oporu, przez co automatycznie włącza się odbiornik. (rys. 6).
2. Wszystkie gałki regulacyjne skrócić do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. (rys. 2). Regulację przeprowadzać po 5 min. od chwili włączenia odbiornika.
3. Do otrzymania obrazu o wymaganej ostrości, kontraście i jasności służą trzy gałki umieszczone w prawej połowie deski głośnikowej. Wszystkie te regulacje są współzależne jedna od drugiej i powinno się je przeprowadzać w następującej kolejności:
 - a) gałkę regulacji jasności (druga z prawej) pokręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do pojawienia się słabego świecenia ekranu.
 - b) pokręceniem gałki regulacji ostrości (skrajna prawa) nastawić najlepszą ostrość linii z których składa się świecące pole ekranu tzw. rastr.
 - c) gałką regulacji kontrastu (trzecia z prawej) pokręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do pojawienia się obrazu. Należy pamiętać, że nadmierne skrócenie gałki regulacyjnej w kierunku ruchu wskazówek zegara, daje obraz przekontrastowany, w którym brakuje półcieni. Przy niedostatecznym skróceniu gałki kontrastu obraz jest zamglony.
 - d) Po ustawieniu właściwego kontrastu należy ponownie podregulować jasność i ostrość.
4. Siłę głosu doregulować skrajną lewą gałką w kierunku ruchu wskazówek zegara.
5. Barwę dźwięku doregulować gałką drugą od lewej strony.
6. Odbiornik telewizyjny wyłącza się przez całkowite zamknięcie pokrywy.
Przy powtórnym włączeniu odbiornika, zmianę poprzedniej regulacji dokonuje się tylko w wypadkach koniecznych. Jeżeli mimo regulacji gałkami zasadniczymi obraz jest zniekształcony lub „przesuwa się” po ekranie, wówczas należy użyć pomocnicze organy regulacyjne, którymi są gałki wyprowadzone na ściankę tylną chassis.
- 5.1. Przy ruchu obrazu z dołu do góry lub z góry na dół należy pokręcić gałką „synchronizacja pionowa” (rys. 3).



Ryc. 6

- 6.2. Ustawienie należytego rozmiaru obrazu przeprowadza się gałkami „szerokość obrazu” i „wysokość obrazu”.
- 6.3. Przy nieprawidłowym ustawieniu synchronizacji poziomej na ekranie zamiast obrazu pojawiają się poziome czarne pasy. Regulację przeprowadza się gałką „synchronizacja pozioma”.
- 6.4. Ustawienie obrazu pośrodku ramki dokonuje się przez zmianę położenia (nachylenie) zespołu odchylającego oraz przesunięciem pierścienia centrującego umieszczonego na cewce ogni-skującej.
Czynności te przeprowadzane są w fabryce a w wypadku zmiany kineskopu — przeprowadza je technika ze Stacji Obsługi Telewizyjnej.

3. Strojenie oscylatora

Przy pojawieniu się zniekształceń fonii, które mogą nastąpić w wyniku starzenia lub zmiany lampy oscylatora (V_2) należy podstroić oscylator. Gałka strojenia oscylatora wyprowadzona jest do dołu na dnie odbiornika, dlatego przy strojeniu oscylatora odbior-

nik należy lekko podnieść. Strojenie przeprowadzać przy normalnym kontraście i zmniejszonej sile głosu, przy czym stroić na optimum fonii.

Regulacja ta wymaga wprawy. W wypadku niewłaściwego zestrojenia oscylatora mogą powstać znaczne zniekształcenia zarówno dźwięku jak i obrazu. Przy braku odpowiedniej wprawy regulację tę należy powierzyć technikowi Stacji Obsługi Telewizyjnej.

4. Zmiana lamp

Przed zmianą jakiegokolwiek lampy w odbiorniku należy wyjąć wtyczkę sznura zasilającego z gniazdka sieciowego.

Do zmiany lamp zesp. w cz. i p. cz. odbiornika $V_1 — V_{11}$, lamp zesp. odchylania ramki V_{12} i V_{13} oraz lampy prostowniczej V_{18} — wystarczy zdjąć tylną ściankę skrzynki odbiornika.

W celu zmiany lamp w zesp. odchylania linii $V_{14} — V_{17}$ należy:

- podnieść pokrywę skrzynki i zdjąć tylną ściankę,
- lekko unieść deskę głośnikową, uprzednio luzując ją przez przekręcenie trzymacza znajdującego się wewnątrz skrzynki,
- zdzjąć pokrywę ekranu z zesp. odchylania linii i wyjąwszy ją ze skrzynki wymienić lampę.

Uwaga: Włączenie odbiornika telewizyjnego bez wstawienia na swoje miejsce pokrywy ekranu zesp. odchylania linii jest niedopuszczalne.

Przy braku odpowiedniej wprawy samodzielna wymiana lampy nie jest zalecana.

5. Telewizyjna antena odbiorcza

Najprostszą anteną zewnętrzną (rys. 7) jest dipol półfalowy, którego długości ramion odpowiadają w przybliżeniu ćwiartce średniej długości fali w danym kanale.

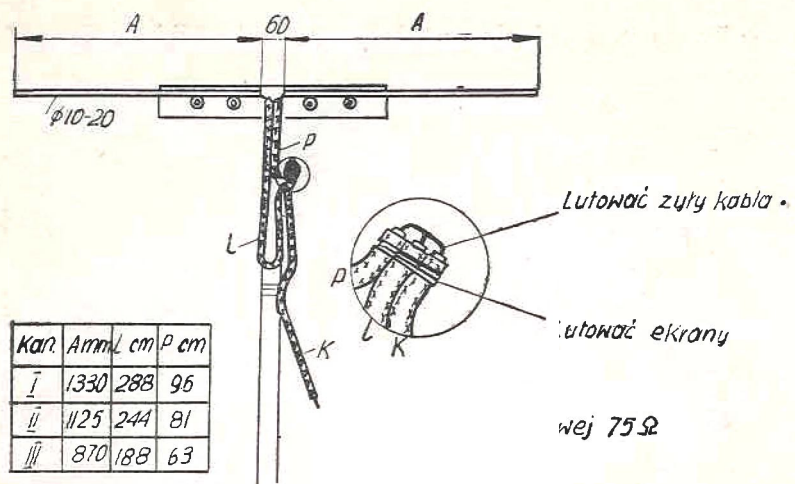
Dipol jest wykonany z rury miedzianej lub aluminiowej o średnicy 10—20 mm. Pętla symetryzująca służy do dopasowania anteny do kabla koncentrycznego o oporności falowej 75Ω (RK-1; RK-3).

Antena powinna być skierowana na stację telewizyjną.

Dobrze wykonana antena zapewnia dostatecznie wysoką jakość odbioru i może być z powodzeniem używana nie tylko w mieście ale i na znacznej odległości od stacji (do 30—40 km).

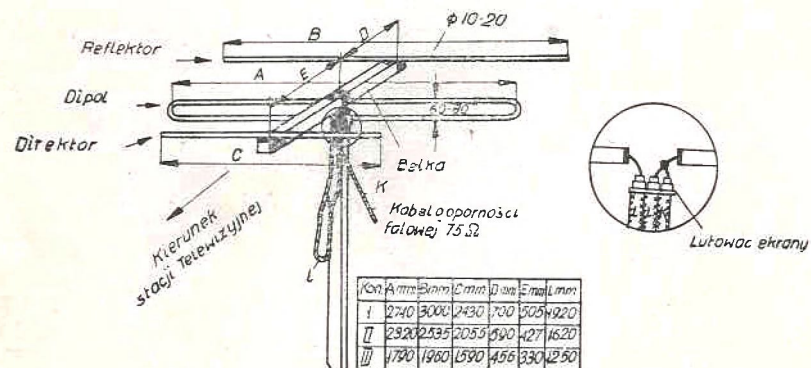
Dla zdalnego odbioru programu telewizyjnego na odległościach powyżej 30—40 km od stacji a także dla pewnego odbioru w miejscach o dużym poziomie zakłóceń przemysłowych stosuje się złożone kierunkowe anteny telewizyjne.

Antena taka rys. 8 składa się z dipola zamkniętego, reflektora i direktora, umieszczonego przed dipolem. Dipol, reflektor i direktor wykonane są z jednakowego materiału.



Ryc. 7

Antena taka odbiera sygnał od strony direktora i jest mało czuła na zakłócenia i sygnały odbite przychodzące z innych kierunków.



Ryc. 8

Antena złożona w porównaniu z anteną prostą daje zysk 3—4 razy. W celu dopasowania anteny złożonej do kabla koncentrycznego typu RK-1 lub RK-3 stosuje się pętlę dopasowującą wykonaną z tego samego typu kabla.

W celu otrzymania obrazu o dobrej jakości wybiera się typ anteny zależny od lokalnych warunków odbioru.

Przy instalowaniu anteny należy zwrócić uwagę na sztywne zamocowanie kabla do dipola i wtyku, na pewność miejsc lutowanych, a także na prawidłowe usytuowanie anteny.

SPECYFIKACJA

do schematu ideowego odbiornika telewizyjnego

„WISŁA B“

6. Możliwe uszkodzenie odbiornika

L. p.	Objawy uszkodzenia	Możliwe przyczyny	Zalecane sposoby usunięcia
1	Odbiornik telewizyjny nie włącza się	<p>Brak napięcia w sieci. Uszkodzone gniazdko lub wtyczka sznura sieciowego.</p> <p>Uszkodzenie wyłącznika sieci lub wtyku łączącego wyłącznik z gniazdkiem na transformatorze sieciowym. Brak kontaktu w blokadzie lub przełączniku napięć sieci.</p> <p>Uszkodzony bezpiecznik.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zmienić bezpiecznik. 2. Sprawdzić przy pomocy woltomierza lub lampy stołowej napięcie w gnieździe sieciowym jeżeli jest — zdjąć tylną ściankę i sprawdzić napięcie w gnieździe sznura zasilającego. 3. Sprawdzić omomierzem kontaktowanie wyłącznika przy sprawdzaniu wyjąć wtyk wyłącznika z gniazda transformatora. 4. Po wstawieniu wtyku na miejsce do gniazdko transformatora sprawdzić obwód omomierzem (pokrywa powinna być otwarta). 5. W wypadku powtórnego przepalenia bezpiecznika wyjąć lampę prostowniczą V₁₈ i wyłączyć odbiornik, jeżeli bezpiecznik będzie cały to sprawdzić kondensatory C80, C82, C84, C85 na przebicie, a lampę prostowniczą na zwarcie między nóżkami 4 i 8 oraz 6 i 8.

L. p.	Objawy uszkodzenia		Zalecane sposoby usunięcia
2	Brak obrazu Fonia jest	Uszkodzenie którejś z lamp V ₃ V ₄ V ₅ V ₆ lub kineskopu. Zły kontakt w podstawkach w/w lamp.	Sprawdzić kontakty, lekko obracając lampy w podstawkach. Kolejno zmieniać lampy. Zmienić kineskop.
3	Brak fonii Obraz jest	Uszkodzenie którejś z lamp V ₇ V ₈ V ₉ V ₁₀ V ₁₁ lub głośników.	Sprawdzić kontakty, lekko obracając lampy w podstawkach. Kolejno zmieniać lampy.
4	Brak obrazu oraz fonii Ekran świeci się	Zły kontakt wtyku antenowego w gnieździe „Antena“. Zerwana żyła kabla w miejscu lutowania do wtyku lub dipola. Uszczelnienie lamp V ₁ V ₂ .	Sprawdzić pewność kontaktu wtyku w gnieździe „Antena“ oraz w miejscu połączenia kabla do wtyku i do dipola. Sprawdzić lampy V ₁ i V ₂ .
5	Obraz nie ostry	Uszkodzone opory R ₄₃ albo R ₄₄ lub zerwane wyprowadzenie cewki ogniskującej.	Sprawdzić omomierzem opory oraz cewkę ogniskującą.
6	Obraz powiększył się na tyle, że nie mieści się w ramce obramowującej ekran. Jasność obrazu zmniejszyła się. Regulując gałkami nie można otrzymać normalnych wymiarów obrazu	Zmniejszone napięcie na anodzie kineskopu w wyniku uszkodzenia prostownika wysokonapięciowego.	
7	Wymiary obrazu zmniejszone	Napięcie sieci znacznie mniejsze od normalnego.	Sprawdzić lampę 1C1S (V ₁₀). Zastosować autotransformator.
8	Na obrazie widoczne są zakłócenia w formie falistych linii pełzających po całym ekranie	Zakłócenia od radiostacji krótkofalowych, urządzeń elektromedycznych lub urządzeń przemysłowych wysokiej częstotl.	Zastosować filtr przeciwzakłóceńowy.

L. p.	Objawy uszkodzenia		Zalecane sposoby usunięcia
9	Na obrazie widoczny jest powtarzający się kontur z prawej strony	Istnieje odbiór nie tylko sygnału podstawowego ale również i odbitego od otaczających budynków.	Zmienić kierunek ustawienia anteny lub zastosować antenę z reflektorem i direktorem.
10	Na obrazie pojawiają się jasne linie	Zakłócenia od urządzeń elektrycznych lub samochodowych systemów zapłonowych.	Przeszawić antenę możliwie najdalej od źródeł zakłóceń lub wyżej umieścić antenę.

Uwaga: Rubryka 2 nie przewiduje wszystkich możliwych przyczyn uszkodzeń, przedstawia tylko przyczyny najbardziej prawdopodobne.

M E T R Y K A


odbiornika telewizyjnego „Wisła B”


Fabryczny Nr 6557

Data wyprodukowania 23. LIP 1957

Kineskop Nr 14/39/2312/6

Odbiornik telewizyjny sprawdzony przez K. T., odpowiada warunkom technicznym i jest dopuszczony do eksploatacji.

Strojenie 

Kontrola 
(podpis i pieczętka)

23. LIP. 1957

..... 195..... r.



Data sprzedaży:

..... 29.1.12 195..... r.

Podpis 

(Pieczętka sklepu) **WARSZAWSKIE ZAKŁADY TELEWIZYJNE**
SKLEP FABRYCZNY

KARTA REKLAMACYJNA

1. Odbiornik telewizyjny typu „Wisła B”

data wyprodukowania

23 IIP 1957

Fabryczny Nr

6177

2. Gdzie zakupiono odbiornik telewizyjny

3. Data zakupu

24.2.12

4. Okres eksploatacji od

24.7.12

do

24.1.18

5. Z jakiej anteny korzystano (zewnątrzna, wewnątrzna)

6. Czy odbiornik telewizyjny był w naprawie i co w nim naprawiono

7. Jakie usterki i uszkodzenia zauważono w czasie pracy odbiornika telewizyjnego (wymienić szczegółowo)

8. Imię i nazwisko

9. Adres: miasto

ulica

Nr domu

Nr mieszk.

Telefon Nr

Reklamacje kierować na adres:

8,2 K

Pozycja	Nazwa i typ		Dane zasadnicze nominalne	Ilość	Uwagi
R ₁ *	Opór WS-0,25w — 6,8 k Ω	20%	6,8 k Ω	1	
R ₂	Opór WS-0,25w — 160 Ω	10%	160 Ω	1	
R ₃	Opór WS-0,25w — 1 k Ω	20%	1 k Ω	1	
R ₄	Opór WS-0,5 w — 6,8 k Ω	10%	6,8 k Ω	1	
R ₅ *	Opór WS-0,25w — 15 k Ω	10%	15 k Ω	1	
R ₆ *	Opór WS-0,25w — 27 k Ω	10%	27 k Ω	1	
R ₇	Opór WS-0,5 w — 8,2 k Ω	10%	8,2 k Ω	1	
R ₈	Opór WS-0,25w — 1 k Ω	20%	1 k Ω	1	
R ₉	Opór WS-0,25w — 160 Ω	10%	160 Ω	1	
R ₁₀	Opór WS-0,25w — 8,2 k Ω	10%	8,2 k Ω	1	
R ₁₁	Opór WS-0,25w — 160 Ω	10%	160 Ω	1	
R ₁₂	Opór WS-0,25w — 200 Ω	10%	200 Ω	1	
R ₁₃	Opór WS-0,5 w — 8,2 k Ω	10%	8,2 k Ω	1	
R ₁₄	Opór WS-0,25w — 6,8 k Ω	10%	6,8 k Ω	1	
R ₁₅	Opór WS-0,25w — 3,3 k Ω	20%	3,3 k Ω	1	
R ₁₆	Opór WS-0,25w — 2,7 k Ω	10%	2,7 k Ω	1	
R ₁₇	Opór WS-0,25w — 1,5 k Ω	20%	1,5 k Ω	1	Patrz L ₁₆
R ₁₈	Opór WS-0,25w — 10 k Ω	10%	10 k Ω	1	
R ₂₀	Opór WS-0,25w — 470 k Ω	20%	470 k Ω	1	
R ₂₁	Opór WS-0,25w — 1,5 k Ω	10%	1,5 M Ω	1	Patrz L ₁₇
R ₂₂	Opór WS-0,25w — 1,5 k Ω	20%	1,5 M Ω	1	Patrz L ₁₈
R ₂₃	Opór WS-2w — 1,8 k Ω	10%	1,8 k Ω	1	
R ₂₄	Opór WS-0,25w — 10 k Ω	20%	10 k Ω	1	
R ₂₅	Opór WS-0,25w — 160 Ω	10%	160 Ω	1	
R ₂₆	Opór WS-0,25w — 200 Ω	10%	200 Ω	1	

Pozycja	Nazwa i typ		Dane zasadnicze nominalne	Ilość	Uwagi
R27	Opór WS-0,25w — 6,8 k Ω	10%	6,8 k Ω	1	
R28	Opór WS-0,25w — 160 Ω	10%	160 Ω	1	
R29	Opór WS-0,25w — 200 Ω	10%	200 Ω	1	
R30	Opór WS-0,5 w — 6,8 k Ω	10%	6,8 k Ω	1	
R31	Opór WS-0,25w — 100 k Ω	10%	100 k Ω	1	
R32*	Opór WS-0,5 w — 56 k Ω	10%	56 k Ω	1	
R33	Opór WS-0,25w — 27 k Ω	10%	27 k Ω	1	
R34	Opór WS-0,25w — 27 k Ω	10%	27 k Ω	1	
R35	Opór WS-0,25w — 100 k Ω	10%	100 k Ω	1	
R36	Opór WS-0,25w — 100 k Ω	10%	100 k Ω	1	
R38	Opór WS-1w — 47 k Ω	20%	47 k Ω	1	
R39	Opór drutowy 22 Ω	10%	22 Ω	1	
R40	Opór WS-0,25w — 220 k Ω	20%	220 k Ω	1	
R41	Opór WS-0,25w — 470 k Ω	20%	470 k Ω	1	
R42	Opór WS-0,25 — 200 Ω	10%	200 Ω	1	
R43	Potencjometr drutowy 500 Ω II		500 Ω	1	
R44*	Opór WS-2W — 100 Ω	20%	100 Ω	1	
R45	Opór SP-I-1b-4,7-A-13 Ω		4,7 k Ω	1	
R46	Opór WS-1W — 150 k Ω	20%	150 k Ω	1	
R47*	Opór WS-0,25W — 27 k Ω	10%	27 k Ω	1	
R48	Opór SP-I-1b-100-A-13 Ω		100 k Ω	1	
R49	Opór WS-0,5W — 100 k Ω	10%	100 k Ω	1	
R50	Opór SP-I-1b-47-A-13 Ω		47 k Ω	1	
R51	Opór SP-I-1b-220-B-13 Ω		220 k Ω	1	
R52	Opór WS-0,25W — 1,5 M Ω	20%	1,5 M Ω	1	

Pozycja	Nazwa i typ		Dane zasadnicze nominalne	Ilość	Uwagi
R53	Opór WS-0,25W — 33 k Ω	20%	33 k Ω	1	
R54	Opór WS-1W — 100 k Ω	20%	100 k Ω	1	
R55	Opór WS-0,25 — 100 k Ω	10%	100 k Ω	1	
R56	Opór SP-I-1b-100-A-13 Ω		100 k Ω	1	
R57*	Opór WS-0,25W — 220 k Ω	20%	220 k Ω	1	
R58	Opór WS-0,25W — 27 k Ω	10%	27 k Ω	1	
R59	Opór WS-0,25W — 1,2 M Ω	20%	1,2 M Ω	1	
R60	Opór SP-I-1b-1M-A-13 Ω		1 M Ω	1	
R63	Opór WS-0,25W — 3,3 M Ω	20%	3,3 M Ω	1	
R61	Opór WS-0,25W — 10 k Ω	20%	10 k Ω	1	
R64*	Opór WS-0,25W — 330 k Ω	20%	330 k Ω	1	
R65	Opór WS-0,25W — 10 k Ω	20%	10 k Ω	1	
R66	Opór SP-I-1b-100-A-4		100 k Ω	1	
R67*	Opór WS-0,5W — 2,7 k Ω	10%	2,7 k Ω	1	
R68*	Opór WS-0,25W — 10 k Ω	20%	10 k Ω	1	
R69	Opór szklwiony I — 40 Ω	10%	40 Ω	1	
R70	Opór WS-0,25W — 2,2 k Ω	20%	2,2 k Ω	1	
R71	Opór WS-0,25W — 1,5 M Ω	20%	1,5 M Ω	1	
R72	Opór WS-0,25W — 27 k Ω	10%	27 k Ω	1	
R73	Opór WS-0,25W — 27 k Ω	10%	27 k Ω	1	
R74	Opór WS-2W — 27 k Ω	20%	27 k Ω	1	
R75	Opór WS-1W-33 k Ω	20%	33 k Ω	1	
R76	Opór SP-I-1b-100-A-13 Ω		100 k Ω	1	
R77*	Opór WS-0,25W — 27 k Ω	20%	27 k Ω	1	
R78	Opór WS-0,25W — 1,5 M Ω	20%	1,5 M Ω	1	

Pozycja	Nazwa i typ		Dane zasadnicze nominalne	Ilość	Uwagi
R ₈₀ *	Opór WS-2W — 22 k Ω	20%	22 k Ω	1	Patrz L ₆
R ₈₁	Opór WS-0,25W — 1,5 M Ω	20%	1,5 M Ω	1	
R ₈₂	Opór szklwiony I-2500 Ω	10%	2500 Ω	1	
R ₈₃	Opór szklwiony I-2500 Ω	10%	2500 Ω	1	
R ₈₄ *	Opór WS-2W — 10 k Ω	20%	10 k Ω	1	
R ₈₅	Opór drutowy 50 Ω		50 Ω	1	
R ₈₆	Opór WS-0,25W — 200 Ω	10%	200 Ω	1	
R ₈₇	Opór WS-0,25W — 1,5 M Ω	20%	1,5 M Ω	1	
R ₈₈	Opór WS-0,25W — 200 k Ω	20%	200 k Ω	1	
C ₁ *	Kondensator KTK-1-M-5-II		5 pF	1	
C ₂	„ KDS-3-6800		6800 pF	1	
C ₃	„ KBG-J-400-1500-III		1500 pF	1	
C ₅	„ KTK-1-D-180-III		180 pF	1	
C ₆ *	„ KTK-1-M-20-II		20 pF	1	
C ₈	„ KTK-1-M-24-II		24 pF	1	
C ₉	„ KTK-1-M-10-II		10 pF	1	
C ₁₀	„ KTK-1-D-47-II		47 pF	1	
C ₁₁ *	„ KTK-1-M-5-II		5 pF	1	
C ₁₂ *	„ KTK-1-M-5-II		5 pF	1	
C ₁₃	„ KDS-3-6800		6800 pF	1	
C ₁₄	„ KBG-J-400-1500-III		1500 pF	1	
C ₁₅	„ KTK-1-D-180-III		180 pF	1	
C ₁₆	„ KTK-1-M-10-II		10 pF	1	
C ₁₇	„ KTK-1-M-10-II		10 pF	1	
C ₁₈	„ KDS-3-6800		6800 pF	1	
C ₁₉	„ KBG-J-400-1500-III		1500 pF	1	

Pozycja	Nazwa i typ	Dane zasadnicze nominalne	Ilość	Uwagi
C20	Kondensator KTK-1-D-180-III	180 pF	1	
C21*	„ KTK-1-M-15-II	15 pF	1	
C22	„ KTK-1-M-10-II	10 pF	1	
C23	„ KDS-3-6800	6800 pF	1	
C24	„ KBG-J-400-1500-III	1500 pF	1	
C25	„ KTK-1-D-180-III	180 pF	1	
C26*	„ KTK-1-M-15-II	15 pF	1	
C27	„ KTK-1-M-10-II	10 pF	1	
C28	„ KDS-3-6800	6800 pF	1	
C30	„ KE-2-450/20-M	20 μ F	1	
C31	„ KBG-J-600-0,01-III	0,01 μ F	1	
C32	„ KE-2-20/100-M	100 μ F	1	
C33	„ KDS-3-6800	6800 pF	1	
C34	„ KBG-J-400-1500-III	1500 pF	1	
C35	„ KTK-1-D-180-III	180 pF	1	
C36	„ KTK-1-M-10-II	10 pF	1	
C37	„ KTK-1-M-10-II	10 pF	1	
C38	„ KEDS-3-6800	6800 pF	1	
C39	„ KBG-J-400-1500-III	1500 pF	1	
C40	„ KTK-1-D-180-III	180 pF	1	
C41	„ KTK-M-10-II	10 pF	1	
C42	„ KTK-1-D-180-III	180 pF	1	
C43	„ KDS-3-6800	6800 pF	1	
C44	„ KTK-1-M-10-II	10 pF	1	
C45	„ KTK-1-M-5-II	5 pF	1	

Pozycja	Nazwa i typ	Dane zasadnicze nominalne	Ilość	Uwagi
C46	Kondensator KEDS-3-6800	6800 pF	1	
C47	„ KTK-1-M-24-II	24 pF	1	
C48	„ KBG-J-400-470-III	470 pF	1	
C50	„ KBG-J-600-0,01-III	0,01 μ F	1	
C52	„ KBG-J-600-0,01-III	0,01 μ F	1	
C53	„ KBG-J-600-4700-III	4700 pF	1	
C54	„ KE-2-20/100-M	100 μ F	1	
C56	„ KBG-J-400-0,05-III	0,05 μ F	1	
C57	„ KBG-J-400-0,05-III	0,05 μ F	1	
C58	„ KBG-J-600-4700-III	4700 pF	1	
C59	„ KTK-2-D-330-III	330 pF	1	
C60	„ KBG-J-400-1000-III	1000 pF	1	
C61	„ KBG-J-200-0,05-III	0,05 μ F	1	
C62	„ KBG-M-2-400-0,2-III	0,2 μ F	1	
C63	„ KBG-J-400-0,5-III	0,05 μ F	1	
C66	„ KBG-J-600-4700-III	4700 pF	1	
C67	„ KE-2-30/100-M	100 μ F	1	
C68	„ KBG-M-2-400-0,1-III	0,1 μ F	1	
C69	„ KTK-1-D-180-III	180 pF	1	
C70	„ KTK-1-D-180-III	180 pF	1	
C71	„ KTK-2-D-330-III	330 pF	1	
C72*	„ KTK-1-D-62-II	62 pF	1	
C73	„ KTK-2-D-330-III	330 pF	1	
C74	„ KBG-J-400-470-III	470 pF	1	

Pozycja	Nazwa i typ	Dane zasadnicze nominalne	Ilość	Uwagi
C76	Kondensator KBG-J-400-0,05-III	0,05 μ F	1	
C77	„ KOB-12000-500-III	500 pF	1	
C79	„ KBG-J-500-0,05-III	0,05 μ F	1	
C80	„ KE-2- $\frac{450}{20}$ -M	20 μ F	1	
C81	„ KBG-M-P-200-0,5-III	0,5 μ F	1	
C82	„ KE-2- $\frac{450}{20}$ -M	20 μ F	1	
C83	„ KE-2- $\frac{50}{30}$ -M	30 μ F	1	
C84	„ KE-2- $\frac{450}{20}$ -M	20 μ F	1	
C85	„ KE-2- $\frac{550}{20}$ -M	20 μ F	1	
C86	„ KBG-J-600-0,01-III	0,01 μ F	1	
C87	„ KBG-J-600-0,01-III	0,01 μ F	1	
C88	„ KBG-J-400-1500-III	1500 pF	1	
L1	Cewka obwodu wejściowego		1	
L2	Cewka obwodu W.W.Cz.		1	
L3	Cewka obwodu oscylatora		1	
L4	Cewka obwodu mieszana		1	
L5	Cewka obwodu mieszana		1	
L6	Cewka 1 obwodu W.P.Cz.		1	
L7	Cewka 1 obwodu W.P.Cz.		1	
L8	Cewka 2 obwodu W.P.Cz.		1	
L9	Cewka 2 obwodu W.P.Cz.		1	

Pozycja	Nazwa i typ	Dane zasadnicze nominalne	Ilość	Uwagi
L ₁₀	Cewka 1 obwodu W.P.Cz. fonij		1	
L ₁₁	Cewka 1 obwodu W.P.Cz. fonij		1	
L ₁₂	Cewka 2 obwodu W.P.Cz. fonii		1	
L ₁₃	Cewka obwodu dyskryminatora		1	
L ₁₅	Dławik korekcyjny	185 μ H	1	Na R ₈₇
L ₁₆	Dławik korekcyjny	185 μ H	1	Na R ₁₇
L ₁₇	Dławik korekcyjny	117 μ H	1	Na R ₂₁
L ₁₈	Dławik korekcyjny	74 μ H	1	Na R ₂₂
L ₁₉	Cewka ogniskująca		1	
L ₂₀	Cewka odchylenia ramki		1	
L ₂₁	Cewka odchylenia linii		1	
DŁ ₁	Dławik regulacyjny		1	
DŁ ₂	Dławik filtrujący		1	
D ₁	Dioda krystaliczna DGC-12	można zastąpić DG-C1	1	
D ₂	Dioda krystaliczna DGC-14	można zastąpić DG-C1	1	
D ₃	Dioda krystaliczna DGC-13	lub DG-C-1 } para	1	
D ₄	Dioda krystaliczna DGC-13 } para		1	
V ₁	Lampa elektronowa EF 80		1	
V ₂	Lampa elektronowa ECC 85		1	
V ₃	Lampa elektronowa EF 80		1	
V ₄	Lampa elektronowa EF 80		1	
V ₅	Lampa elektronowa EF 80		1	
V ₆	Lampa elektronowa 6P9		1	

Pozycja	Nazwa i typ	Dane zasadnicze nominalne	Ilość	Uwagi
V ₇	Lampa elektronowa EF 80		1	
V ₈	Lampa elektronowa EF 80		1	
V ₉	Lampa elektronowa EF 80		1	
V ₁₀	Lampa elektronowa EF 80		1	
V ₁₁	Lampa elektronowa 6P9		1	
V ₁₂	Lampa elektronowa ECC 85		1	
V ₁₃	Lampa elektronowa 6PIP		1	
V ₁₄	Lampa elektronowa ECC 85		1	
V ₁₅	Lampa elektronowa EL 81		1	
V ₁₆	Lampa elektronowa 1C1S		1	
V ₁₇	Lampa elektronowa EY 81		1	
V ₁₈	Lampa elektronowa 5C3S		1	
V ₁₉	Kineskop 31LK2B z pułapką jonową		1	
B ₁	Bezpiecznik PK-43-5A		3	
	Bezpiecznik PK-43-4A		3	
G ₁	Gniazdo przejściowe 8-mio kontaktowe		1	
G ₂	Gniazdo przejściowe 8-mio kontaktowe		1	
G ₃	Gniazdo 2-u kontaktowe		1	
Wt ₁	Wtyczka		1	
Tr ₁	Transformator blokujący generatora ramki		1	
Tr ₂	Transformator wyjściowy ramki		1	
Tr ₃	Transformator głośnikowy		1	
Tr ₄	Transformator blokujący generatora linii		1	
Tr ₅	Transformator wyjściowy linii		1	

Pozycja	Nazwa i typ	Dane zasadnicze nominalne	Ilość	Uwagi
Tr ₇	Transformator zasilający		1	
P ₁	Przełącznik napięć sieci		1	
W ₁	Wyłącznik błyskawiczny		1	
G ₁	Głośnik 0,5 GD-2 (lub 1-GD-5)		1	
G ₂	Głośnik 0,5 GD-2 (lub 1-GD-5)		1	

Elementy R* C* są dobierane

