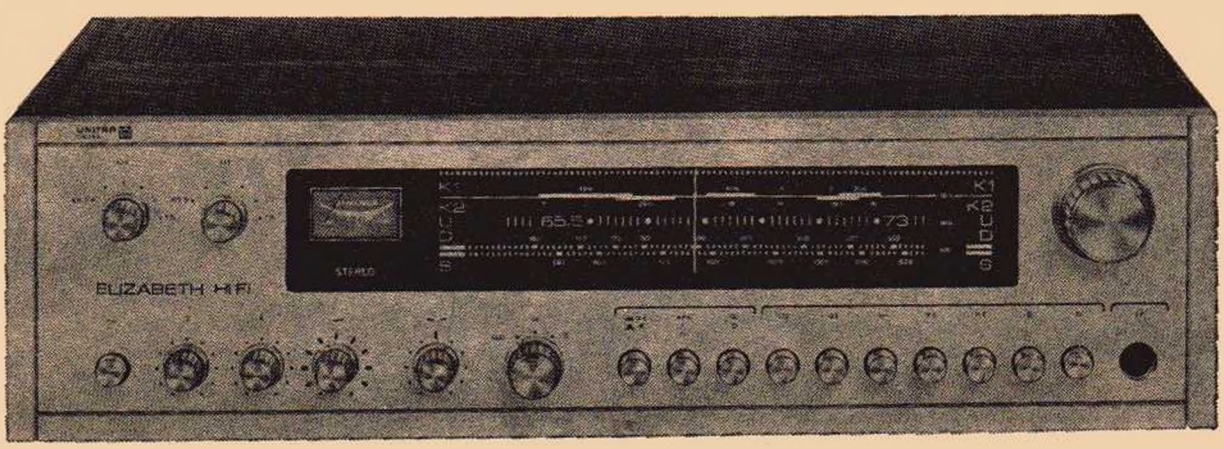
UNITRA DIORA

STEREOFONICZNY ODBIORNIK RADIOWY

ELIZABETH HI-FI

INSTRUKCJA SERWISOWA



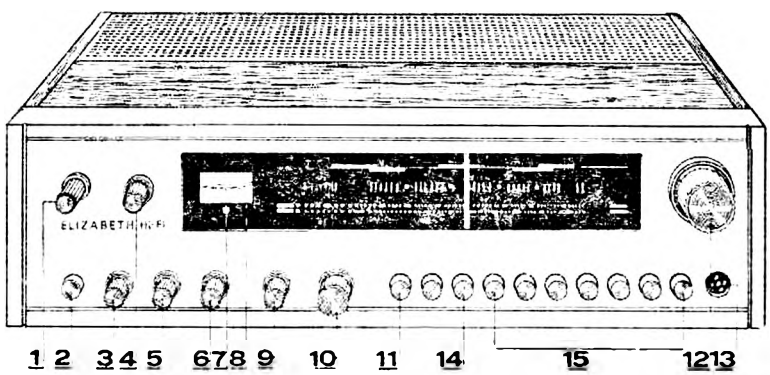
DANE TECHNICZNE

UNITRA DIORA

1. **Zakresy fal:**
   DŁUGIE 150÷ 285 kHz
   ŚREDNIE 525÷ 1605 kHz
   KROTKIE 1 5,95÷9,775 MHz
   KRÓTKIE 2 11,7÷15,45 MHz
   UKF 65,5÷ 73 MHz
2. **Ilość półprzewodników:**
   1 tranzystor polowy, 26 tranzystorów, 6 obwodów scalonych, w tym 4 monolityczne i 2 hybrydowe, 19 diod w tym 4 pojemnościowe i 1 fotodioda.
3. **Częstotliwość pośrednia:**
   - AM — 465 kHz
   - FM — 10,7 MHz
4. **Czułość użytkowa:**
   - z anteny zewnętrznej:
     fale **DŁUGIE** ⩽100 μV
     fale **ŚREDNIE** ⩽ 80 μV
     fale **KRÓTKIE 1** ⩽100 μV
     fale **KRÓTKIE 2** ⩽100 μV
     UKF ⩽ 5 μV
   - z anteny ferrytowej:
     fale **DŁUGIE** ⩽1,5 mV/m
     fale **ŚREDNIE** ⩽0,8 mV/m
5. **Selektywność torów:**
   - **AM**⩾34 dB przy fs=1 MHz i odstrojeniu ±9 kHz
   - **FM**⩾50 dB przy fs=69 MHz i odstrojeniu ±300 kHz
6. **Tłumienie sygnałów lustrzanych z anteny zewnętrznej:**
   fale **DŁUGIE** ⩾50 dB
   fale **ŚREDNIE** ⩾40 dB
   fale **KRÓTKIE 1** ⩾10 dB przy fs=8 MHz
   UKF ⩾40 dB
7. **Tłumienie sygnałów o częstotliwości pośredniej dla toru:**
   - **AM**⩾34 dB przy fs=250 kHz i 560 kHz
   - **FM**⩾70 dB przy fs=69 MHz
8. **Największy użytkowy sygnał wejściowy dla toru FM:** 200 mV
9. **Znamionowa moc wyjściowa:**
   2×12W przy h⩽1% i R=4Ω
10. **Czułość z gniazd wejściowych przy Pwy=12W**
    - gramofon ceramiczny i magnetofon (odtwarzanie) ⩽250 mV
    - gramofon magnetyczny ⩽ 5 mV
11. **Pasmo przenoszenia:**
    - tor m.cz.
      40÷30000 Hz przy 3 dB-spadku
    - tor FM
      40÷ 50 Hz przy 4,5 dB-spadku
      50÷ 6300 Hz przy 3 dB-spadku
      6300÷12500 Hz przy 4,5 dB-spadku
12. **Poziom przydźwięku sieci w stosunku do znamionowej mocy wyjściowej:** — 41 dB
13. **Zakres regulacji barwy dźwięku w stosunku do 1000 Hz:**
    - tony **NISKIE:** ±10 dB przy f=100 Hz
    - tony **WYSOKIE:** ±13 dB przy f=10kHz
14. **Tłumienie wzajemnego przenikania sygnałów:**
    ⩾25 dB przy Fs=69 MHz i fm=1 kHz
15. **Zasilanie:** sieć 220 V — 50 Hz
16. **Pobór mocy:** ca 85 W
17. **Gniazda dodatkowe:**
    anteny zewnętrznej dla wszystkich zakresów AM, anteny zewnętrznej UKF, uziemienia, gramofonu, magnetofonu, 2 kolumn głośnikowych typu COMPACT (20 W/4Ω) i słuchawek
18. **Bezpieczniki:**
    W-Ba-T-630 mA w zasilaczu sieciowym
    2×W-Ba-1 A we wzmacniaczu mocy m.cz.
19. **Oświetlenie:**
    - żarówka skalowa 6,3V/0,3A-4E10/13
    - żarówka wskazówki 6,3V/0,14A±14mA
    - żarówka wskaźnika dostrojenia 6,3V/0,25A
20. **Wymiary:** 490×260×145 mm
21. **Ciężar:** 7,5 kG

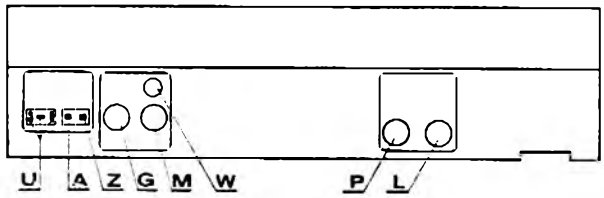
1. **Rozmieszczenie elementów obsługi**

II. CZĘŚĆ MECHANICZNA



Rys. 1. Rozmieszczenie pokręteł i klawiszy

1 — programowanie **U2**
2 — włącznik sieciowy
3 — pokrętło regulacji barwy tonu **NISKIE**
4 — programowanie **U1**
5 — pokrętło regulacji barwy tonu **WYSOKIE**
6 — pokrętło regulacji siły głosu
7 — wskaźnik sygnału **STEREO**
8 — wskaźnik dostrojenia
9 — równoważnik kanałów
10 — pokrętło przełącznika **STEROWANIE**
11 — wyciszanie i przełączanie anteny zewnętrznej na ferrytową
12 — pokrętło strojenia AM i FM
13 — gniazdo słuchawkowe
14 — klawisz **STEREO/MONO**
15 — przełącznik zakresów



Rys. 2. Widok tylnej ścianki odbiornika

U — gniazdo anteny UKF
A — gniazdo anteny zewnętrznej AM
Z — gniazdo uziemienia
G — gniazdo gramofonu
M — gniazdo magnetofonu
W — klawisz przełącznika rodzaju gramofonu
L — gniazdo kolumny lewej — 20W/4Ω
P — gniazdo kolumny prawej — 20W/4Ω

2. **Demontaż odbiornika z obudowy**
Od spodu odbiornika wykręcić pięć wkrętów i wysunąć odbiornik z obudowy do przodu.

3. **Zakładanie linki napędowej:**

3.1. Wyjąć odbiornik z obudowy, zdjąć pokrętła, płytkę czołową i skalę.

3.2. Zamknąć kondensator obrotowy (Cmax) a koło potencjometru strojenia FM ustawić w prawym skrajnym położeniu.
Przygotować linkę napędową o długości ca 1750 mm.

3.3. Jeden koniec linki przywiązać do sprężyny. Sprężynę zaczepić o kros (najlepiej przy pomocy spinacza biurowego) tak, aby nie trzymać jej w ręku.

3.4. Przez kółko 1 prowadzić linkę do kółka 2 i nawinąć na nim od strony kondensatora obrotowego 4 zwoje w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Po nawinięciu 3,5 zwoja przewlec linkę przez zaczep na kole.

3.5. Po kółkach 3 i 4 prowadzić linkę do wałka napędu 5 i nawinąć na nim 2 zwoje w kierunku wejścia linki od strony anteny ferrytowej.

3.6. Z wałka napędowego prowadzić linkę po kółku 6 na koło 9 potencjometru strojenia FM i nawinąć na nim 1 zwój. Zdjąć sprężynę z zaczepu i połączyć ją z linką. Węzły zabezpieczyć lakierem.

3.7. Wskazówkę założyć na linkę w pobliżu wskaźnika strojenia. Po założeniu skali ustawić poprawnie wskazówkę.

3.8. Założyć skalę, płytę czołową, pokrętła i zaskrzynkować odbiornik.

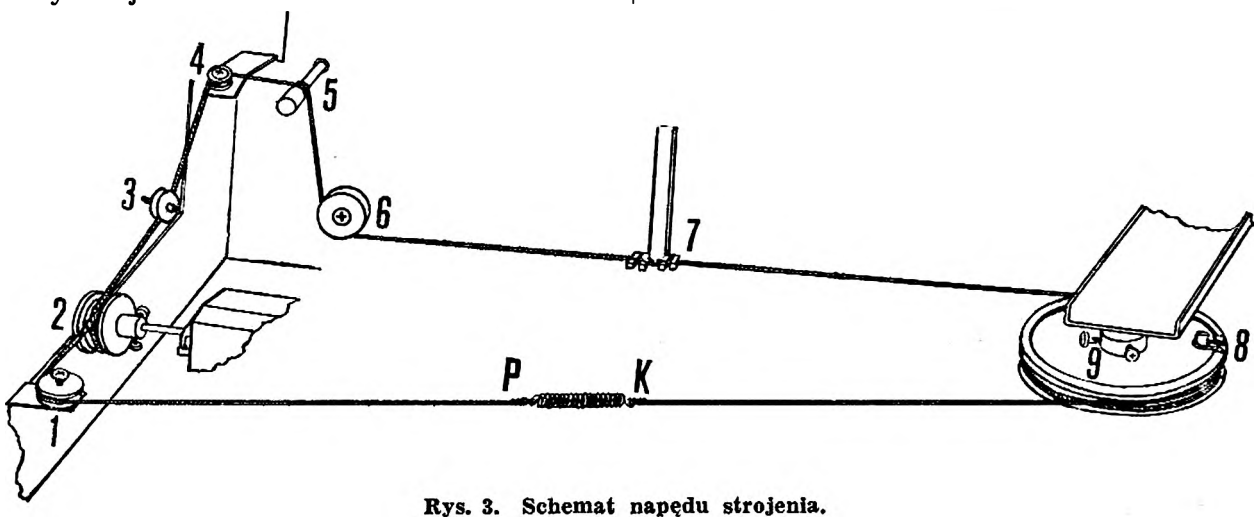
4. **Wymiana skali**

Odbiornik posiada dwie szybki skalowe. Jedna z nich to czysta nienadrukowana szyba szklana, przyklejona do płyty czołowej tzw. panelu. Druga, to właściwa nadrukowana skala wykonana z tworzywa. Aby uzyskać dostęp do skali, trzeba najpierw zdjąć płytę czołową. W tym celu należy ściągnąć pokrętła i wykręcić część wkrętów mocujących panel z góry i z dołu. Następnie należy wykręcić wkręty mocujące skalę. W przypadku kiedy stłucze się szyba przymocowana do panelu, należy usunąć resztki szkła, staranie oczyścić na płycie miejsce przyklejenia szyby i przykleić nową szybę.

5. **Wymiana suwaka w przełączniku zakresów:**

5.1. **Wyjęcie suwaka:**

- Wymontować urządzenie z obudowy wg pkt. 2.
- Obciąć klawisz **4**, zdjąć zawleczkę **3** i sprężynę **5** pod zawleczką (rys. 4).
W przypadku wymiany suwaka niezależnego (np. ARCz lub wyłącznik sieciowy) należy ponadto zdjąć osłonę sprężyny kołka **6**, sprężynę kołka i wyjąć kołek z korpusu suwaka przy przednim wsporniku.
- Nacisnąć do oporu listwę blokującą **2** w kierunku **X**.

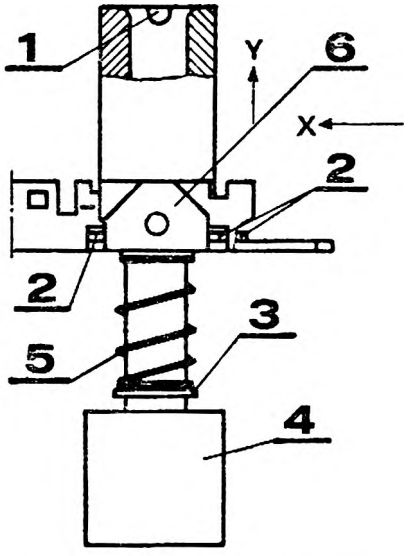


Rys. 3. Schemat napędu strojenia.

- Wcisnąć suwak do oporu w kierunku **Y** tak, aby po drugiej stronie suwaka był widoczny występ **1**.
- Obciąć występ suwaka **1**.
- Wyciągnąć suwak ze sprężynami kontaktowymi przesuwając go w kierunku przeciwnym do **Y**.

UWAGA!

Podczas wyjmowania i zakładania suwaka listwa blokująca **2** powinna być przez cały czas naciśnięta do oporu.



Rys. 4: Suwak przełącznika zakresów

5.2. **Zakładanie suwaka:**

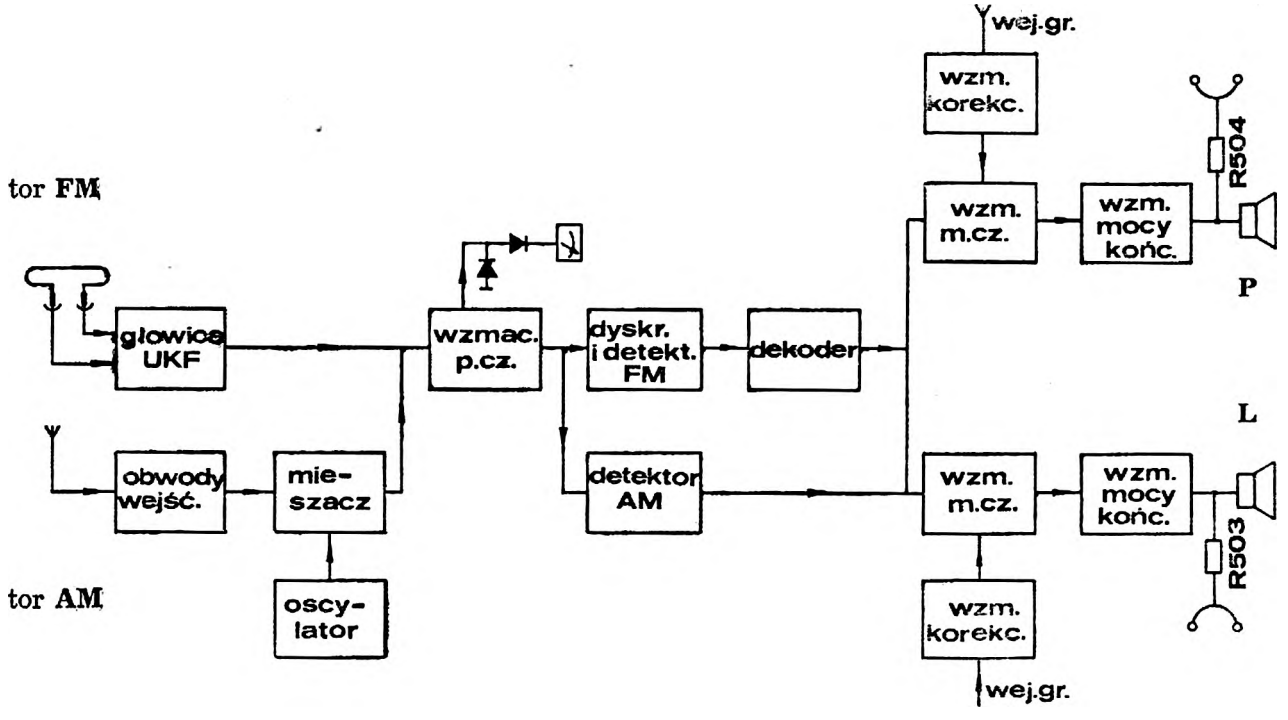
- Wyjąć kołek ograniczający z korpusu suwaka wymiennego.
- Zorientować suwak wycięciami krzywkowymi ku górze, a następnie przyłożyć rurkę z suwakiem do wspornika przedniego w miejsce wyjętego uprzednio suwaka.
- Wsunąć suwak w głąb tak, aby po drugiej stronie segmentu przełącznika ukazał się otwór kołka ograniczającego.
- Wcisnąć kołek ograniczający w otwór i cofnąć suwak do oporu. Przy zakładaniu suwaka niezależnego należy ponadto: wcisnąć drugi kołek do korpusu suwaka przy przednim wsporniku, a następnie założyć sprężynę i osłonę sprężyny kołka **6**.
- Po zakończeniu tych czynności zwolnić listwę blokującą **2**, założyć sprężynę **5** i zawleczkę **3** oraz wkleić nowy klawisz **4** (klej BUTAPREN).

III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1. **Informacje ogólne:**

Odbiornik **ELIZABETH HI-FI** jest zmodernizowaną wersją odbiornika **ELIZABETH-STEREO**. Wprowadzone zmiany dotyczyły:

1.1. Zwiększenia mocy wyjściowej wzmacniacza m.cz. z 2×8W na 2×12W przy jednoczesnym doprowadzeniu zniekształceń nieliniowych poniżej 1%.



Rys. 5: Schemat blokowy odbiornika

UNITRA DIORA

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1.2. Zastosowania wzmacniacza korekcyjnego m.cz. umożliwiającego współpracę odbiornika z gramofonami wyższych klas z przetwornikiem magnetycznym.

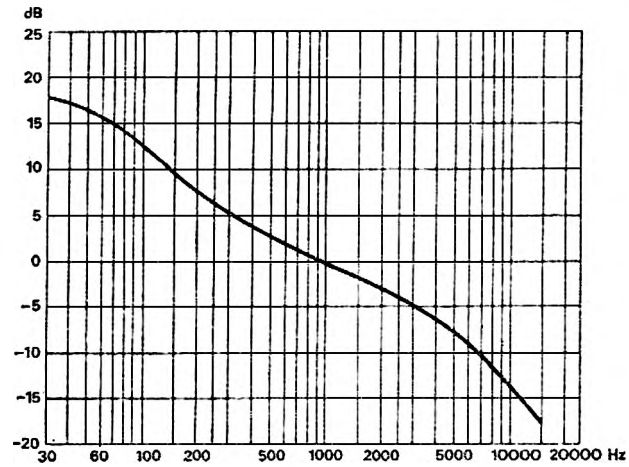
1.3. Wprowadzenia przełącznika rodzaju gramofonów (magnetyczny i krystaliczny) współpracujących z odbiornikiem.

1.4. Wprowadzenia gniazda słuchawek stereofonicznych.

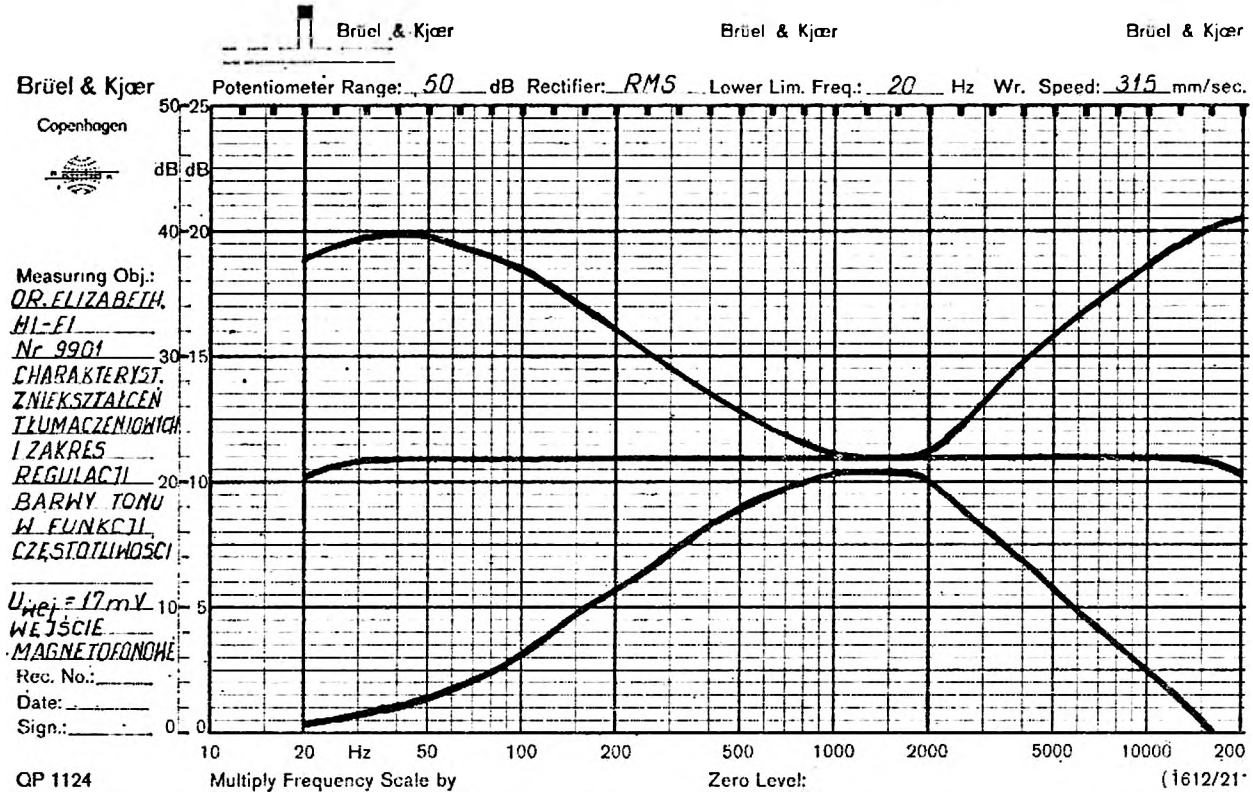
1.5. Poprawy elektroakustycznej charakterystyki przenoszenia odbiornika.

1.6. Unowocześnienia i uatrakcyjnienia wyglądu zewnętrznego odbiornika itp.

W/w zmiany wydatnie poprawiły jakość i nowoczesność odbiornika umożliwiając zaliczenie jego do klasy **HI-FI.**



Rys. 6: Charakterystyka wejścia korekcyjnego dla gramofonu z przetwornikiem magnetycznym



Rys. 7: Charakterystyka zniekształceń tłumieniowych i zakres regulacji barwy dźwięku

2. Układ elektryczny

2.1. Układ elektryczny odbiornika składa się z sześciu bloków funkcjonalnych zmontowanych na płytkach:

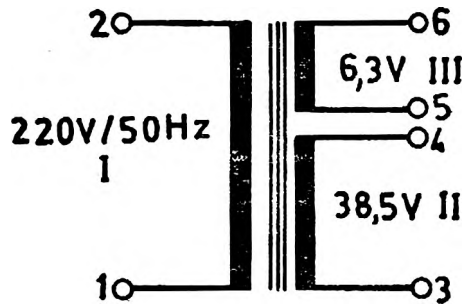
- **WPAF** — wzmacniacze w. cz.-AM/FM, heterodyny i stopnie przemiany AM/FM, wzmacniacze p.cz.-AM/FM, dekoder stereofoniczny, wzmacniacz wskaźnika sygnału STEREO, układ wyciszania szumów, układy ARW, ARCz itd.
- **WMK** — wzmacniacz końcowy mocy na obwodach scalonych
- **WMP** — przedwzmacniacz m.cz.
- **WK** — wzmacniacz korekcyjny m.cz. dla gramofonu z przetwornikiem magnetycznym
- **ZT** — zasilacz stabilizowany
- **ZT-13** — stabilizator napięcia zasilania wzmacniacza końcowego mocy

2.2. Obsada półprzewodników:

Lp.	Symbol schematowy	Typ	Przeznaczenie	Zamiennik
1	T1	**2SK 41E**	Wzmacniacz w.cz. głowicy UKF	—
2	T2	**BF-215**	Stopień przemiany FM	**BFP-215**
3	T3, 4	**BF-214**	Wzmacniacz p.cz.-AM/FM	**BFP-214**
4	T5	**BF-215**	Heterodyna FM	**BFP-215**
5	T6	**BF-214**	Stopień przemiany AM	**BFP-214**
6	T7	**BF-214**	Heterodyna AM	**BFP-214**
7	T8	**BF-214**	Wzmacniacz aperiodyczny p.cz.-FM	**BFP-214**
8	T9	**BC-108 B**	Klucz elektroniczny (układ wyciszania szumów na FM)	—
9	T10	**BC-108 B**	Wzmacniacz wskaźnika sygnału STEREO	—
10	T601, 602, 603, 604	**BC-149 B**	Wzmacniacz korekcyjny m.cz. dla gramofonu z przetwornikiem magnetycznym	**BC-109C**
11	T109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116	**BC-149 B**	Przedwzmacniacz m.cz.	**BC-109C**
12	T301	**BC-211**	Stabilizator szeregowy napięcia zasilania	—
13	T501	**2N3055**	Stabilizator szeregowy napięcia zasilania	**BDY-120**
14	T701, 702	**BC-107A**	Tranzystor sterujący	—
15	T703	**BD-137**	Tranzystor sterujący	—
16	OS1, 2	**UL-1202L**	Wzmacniacz p.cz.-FM	**LA1221 (import)**
17	OS3	**UL-1601N**	Dekoder sygnałów stereofonicznych na obwodach scalonych	**LA3301 (import)**
18	OS4, 5	**STK-015**	Wzmacniacz końcowy m.cz. na obwodach scalonych	—
19	FD1	**SLP-20**	Fotodioda wskaźnika STEREO	—
20	D1, 2	**BB-104B**	Diody pojemnościowe FM	—
21	D3	**BB-104C**	Dioda pojemnościowa FM	—
22	D4	**BBP-602**	Dioda pojemnościowa ARCz	—
23	D5, 6	**AAP-152**	Detektor sygnału ARW w torze FM	**2×DOG-52**
24	D7	**AAP-153**	Detektor sygnału AM	**DOG-53**
25	D8	**AAP-152**	Detektor sygnału wskaźnika dostrojenia toru AM	**DOG-52**
26	D9, 10	**AAP-153**	Podwajacz sygnału p.cz.-FM	**DOG-53**
27	D11, 12	**2×AAP-153**	Detektor stosunkowy FM	**2×DOG-53**
28	D301	**BZP630/C11**	Dioda Zenera - źródło napięcia odniesienia dla stabilizatora napięcia T301	—
29	D302	**UL-1550L**	Stabilizator napięcia zasilania diod pojemnościowych	**TA-550 (import)**
30	D305, 306, 307, 308	**BYP-401-100**	Prostownik sieciowy w układzie Graetza	—
31	D701	**BZP611/C7V5**	Dioda Zenera - źródło napięcia odniesienia dla T702	—

3. Zasilanie

3.1. W odbiorniku zastosowano stabilizowany zasilacz sieciowy zmontowany na płytce **ZT**. Tranzystor T301 pracuje jako stabilizator szeregowy. Diody D305, 306, 307, 308 pracują jako dwupołówkowy prostownik w układzie mostkowym Graetza. Dioda Zenera D301 służy jako źródło napięcia odniesienia dla tranzystora T301. Schemat połączeń transformatora sieciowego typu TS/90/7/676 przedstawiono na rysunku 8.



Rys. 8: Schemat połączeń transformatora sieciowego (napięcia podano dla biegu jałowego)

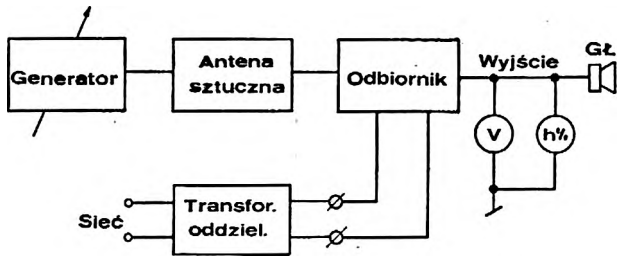
3.2. Zasilacz dostarcza następujących napięć stałych niezbędnych do zasilania w/w zespołów montażowych odbiornika:

- **+10V** napięcia stabilizowanego do zasilania zespołu **WPAF** (kontakt **52** płytki **ZT**)
- **+34V** napięcia stabilizowanego do zasilania zespołów **WK** i **WMK** (kontakt **5** płytki **ZT-13**)
- **+27V** napięcia niestabilizowanego do zasilania zespołu **WMP** (kontakt **51** płytki **ZT**)
- **+50V** napięcia niestabilizowanego do zasilania stabilizatora (płytka **ZT-13**) napięcia zasilania wzmacniacza końcowego mocy (kontakt **K57** płytki **ZT**)
- **+25V** napięcia stabilizowanego do zasilania diod pojemnościowych D1, 2 i 3 przeznaczonych do strojenia na UKF (Kontakt **K56** płytki **ZT**). Do regulacji tego napięcia przeznaczony jest potencjometr nastawny VR301. Obwód scalony UL 1550L (D302) spełnia rolę stabilizatora równoległego.

UWAGA: Pomiaru napięcia **+25V** należy dokonywać precyzyjnym woltomierzem napięcia stałego o dużej oporności wejściowej (powyżej 1MΩ/V).

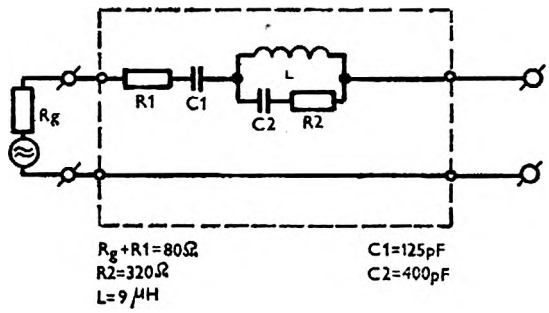
4. Strojenie odbiornika

4.1. Strojenie należy przeprowadzić wg metodyki i kolejności podanej w tabeli strojenia (pkt. 7). Schemat blokowy układu strojenia przedstawiony jest na rys. 9.



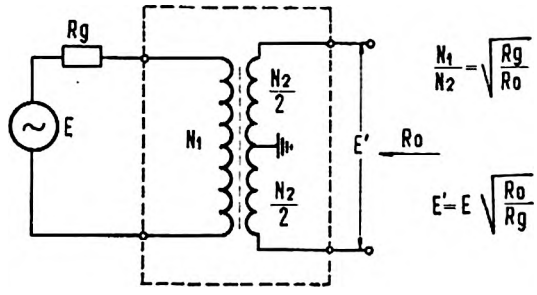
Rys. 9: Schemat blokowy układu strojenia

4.2. Przy strojeniu obwodów wejściowych i heterodyny AM sygnał z generatora należy doprowadzić do gniazda A-Z przez antenę sztuczną (rys. 10).



Rys. 10: Antena sztuczna AM

4.3. Przy strojeniu toru FM sygnał z generatora należy doprowadzić do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 11).



Rys. 11: Antena sztuczna FM

4.4. Przy poprawnym zestrojeniu odbiornika jego czułość na poszczególnych zakresach nie powinna być gorsza od wartości podanych w tabeli strojenia.

4.5. Strojenie obwodów wejściowych należy przeprowadzić w następującej kolejności: fale ŚREDNIE a następnie DŁUGIE. Po zestrojeniu obwodu wejściowego fal DŁUGICH należy skorygować zestrojenie obwodu wejściowego fal ŚREDNICH.

4.6. Podczas strojenia pokrętła regulatorów barwy dźwięku należy ustawić w położeniu odpowiadającym maksymalnie płaskiej charakterystyce przenoszenia.

Pobrano z AudioSPA.pl

STROJENIE DEKODERA

UNITRA DIORA

5. **Strojenie dekodera**

5.1. Dokoder należy stroić po zestrojeniu toru FM. Potencjometr nastawny **VR6** ustawić na maximum oraz wcisnąć klawisz **MONO-STEREO.**

5.2. Szerokopasmowy miliwoltomierz lampowy podłączyć do punktu **PP4.**

5.3. Generator sygnałowy FM podłączyć do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM (rys. 11) i zmodulować go sygnałem pilota (10%).

5.4. Ustawić napięcie wyjściowe generatora Eg=1mV (SEM). Regulatory barwy dźwięku ustawić w położeniu zapewniającym maksymalnie płaską charakterystykę przenoszenia.

5.5. Rdzeniem **L16** stroić na maximum napięcia w punkcie **PP4.**

5.6. Odłączyć miliwoltomierz z **PP4** i podłączyć go do wyjścia jednego z kanałów (prawego lub lewego).

5.7. Generator sygnałowy zmodulować standartowym sygnałem stereofonicznym (fm=1 kHz; ΔF=50 kHz).

5.8. Rdzeniem **L17** stroić na maximum tłumienia przesłuchu między kanałami.

5.9. Potencjometrem nastawnym **VR6** uzyskać maksymalne z możliwych tłumień przesłuchu z kanału lewego do prawego i odwrotnie, mierząc poziomy napięć na wyjściu obu kanałów.

5.10. Określić tłumienie przesłuchu wg wzoru:

$$\mathbf{P(dB)} = 20 \log \frac{\mathbf{Us}}{\mathbf{Up}} \geqslant 25\ \text{dB}$$ gdzie:

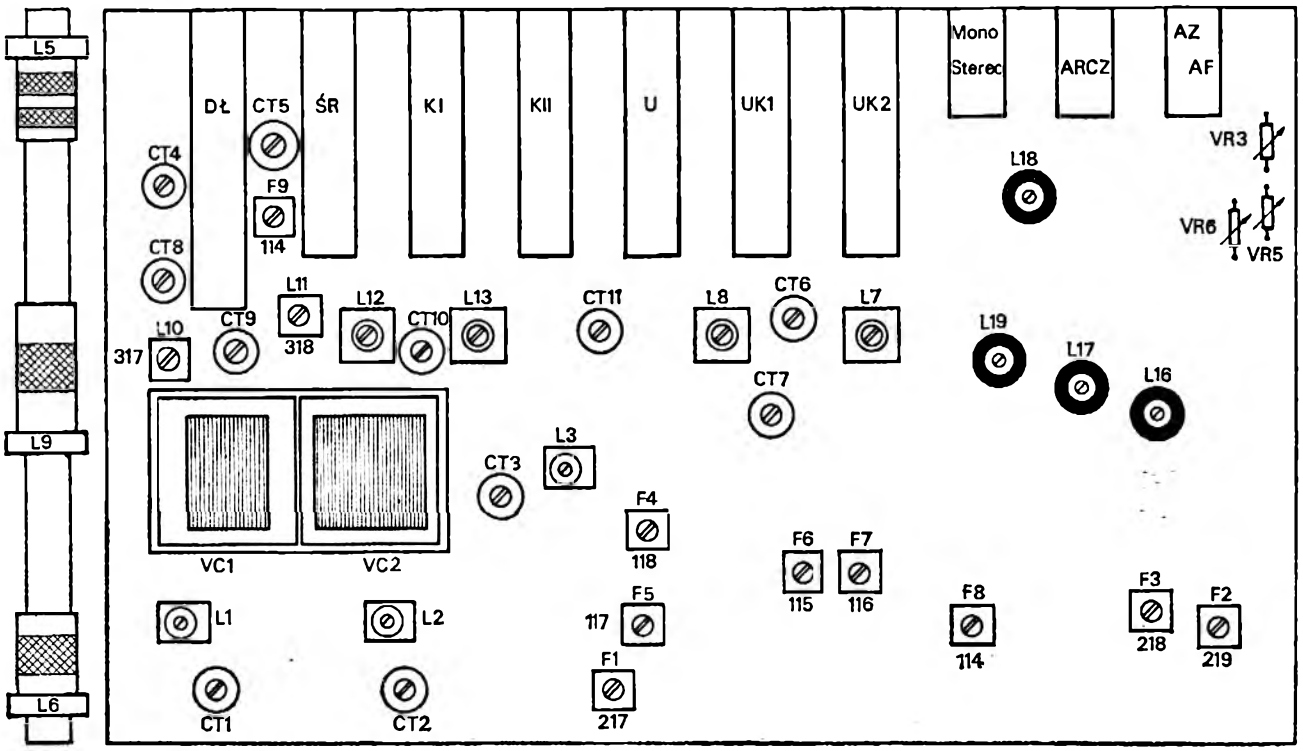
Us — napięcie pożądane w danym kanale (np. prawym)

Up — napięcie przesłuchu z kanału sąsiedniego — np. z lewego mierzone w kanale prawym.

5.11. Przy pomocy sygnału monofonicznego i pokrętła równoważenia kanałów wyrównać wzmocnienie obu kanałów. Tłumienie przesłuchu między kanałami nie powinno być mniejsze od 25 dB.

6. **Wykaz przyrządów kontrolno - pomiarowych niezbędnych do serwisu odbiornika ELIZABETH HI-FI**

Lp.	Nazwa przyrządu	Uwagi
1	Generator sygnałowy AM	
2	Generator sygnałowy FM	
3	Wobulator AM	465 kHz
4	Wobulator FM	10,7 MHz
5	Generator akustyczny	h≤0,1%
6	Koder stereofoniczny	
7	Szerokopasmowy miliwotomierz lampowy	
8	Woltomierz napięcia stałego	Rwe⩾ ⩾1MΩ/V
9	Miernik mocy wyjściowej	
10	Miernik zawartości harmonicznych	Wysokiej jakości
11	Woltomierz lampowy	
12	Kolumny głośnikowe	20W/4Ω
13	Antena sztuczna FM	
14	Znormalizowana antena ramowa	
15	Znormalizowana antena sztuczna AM	
16	Transformator oddzielający	1 : 1



Rys. 12: Rozmieszczenie elementów strojeniowych RLC odbiornika

7. TABELA STROJENIA

Lp.	Zakres	Częstotliwość sygnału	Miejsce przyłożenia sygnału	Położenie wskazówki strojeniowej i przełącznika zakresów		Element strojony	Metodyka strojenia	Uwagi
WZMACNIACZ P.CZ.-AM/FM								
1	P.CZ. AM	465 kHz	Wobulator AM podłączyć do pkt. 19B przełącznika zakresów.	S	1 MHz	F4, F5, F6, F7, F8	Stroić na maksymalną i płaską krzywą II w punkcie PP2.	Częstotliwość sygnału p.cz. zależy od rezonatora CF4.
			Wobulator AM podłączyć do gniazda A-Z przez antenę sztuczną			F9	Stroić na minimum krzywej II w punkcie PP2.	
2	P.CZ. FM	10,7 MHz	Wobulator FM podłączyć do gorącego końca R10 przez kondensator C=5 pF.	U	69 MHz	F1, F2, F3	Przy rozstrojonym F3 (rdzeń wykręcony) F1 i F2 stroić na maksymalną i płaską krzywą II. F3 stroić na krzywą S.	1. Sygnał wyjściowy zbierać z punktu PP3. 2. Częstotliwość sygnału p.cz. zależy od filtrów ceramicznych CF1, 2, 3.
OBWODY HETERODYNY AM/FM								
3	D	145 kHz 290 kHz	Wobulator AM lub generator sygnałowy podłączyć do gniazda A-Z przez antenę sztuczną	D	Lewe skrajne Prawe skrajne	L10 CT8	Elementem strojonym dostroić się do częstotliwości generatora lub krzywą II ustawić na środku ekranu wobuloskopu.	1. Sygnał wyjściowy zbierać z punktu PP2 lub na wyjściu wzmacniacza m.cz. obciążonego kolumną głośnikową. 2. Czynność strojenia powtórzyć kilkakrotnie.
4	S	520 kHz 1620 kHz		S	Lewe skrajne Prawe skrajne	L11 CT9		
5	K1	5,8 MHz 10,8 MHz		K1	Lewe skrajne Prawe skrajne	L12 CT10		
6	K2	10,8 MHz 16,7 MHz		K2	Lewe skrajne Prawe skrajne	L13 CT11		
7	U	65 MHz	Wobulator FM podłączyć do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM	U	Lewe skrajne	L3	Elementem strojonym ustawić krzywą II na środku ekranu wobuloskopu w punkcie T2/B.	1. Przed przystąpieniem do strojenia FM ustawić prawidłowy zakres zmian napięcia przestrajającego diody pojemnościowe: ● VR301-górną granicę napięcia-25V ● VR4 i VR5-dolną granicę napięcia-5V 2. Napięcia mierzyć woltomierzem lampowym.
		73,5 MHz			Prawe skrajne	CT3		
OBWODY WEJŚCIOWE AM/FM								
8	S	560 kHz 1500 kHz	Wobulator AM lub generator sygnałowy podłączyć do gniazda A-Z przez antenę sztuczną	S	Odpowiednio dolny i górny punkt dokładnego zestrojenia.	L6 CT5	Stroić na maksimum mocy wyjściowej lub maksymalną krzywą II w punkcie PP2.	Czułość użytkowa ⩽80 μV przy mocy wyjściowej 2×50 mW i S/N=20 dB.
9	D	160 kHz 280 kHz		D		L5 CT4		
10	K1	6 MHz 9,5 MHz		K1		L7 CT6		Czułość użytkowa ⩽100 μV przy mocy wyjściowej 2×50 mW i S/N=20 dB.
11	K2	11,8 MHz 15,2 MHz		K2		L8 CT7		
12	U	65 MHz	Wobulator FM podłączyć do gniazda anteny UKF przez antenę sztuczną FM	U	Lewe skrajne	L1, L2	Stroić na maksymalną krzywą II w punkcie PP3.	1. Czułość użytkowa ⩽5 μV przy mocy wyjściowej 2×50 mW i S/N=26 dB. 2. Czynność strojenia powtarzać aż do uzyskania maksymalnego wzmocnienia głowicy UKF w punktach zestrojenia.
		73,5 MHz			Prawe skrajne	CT1, 2	Stroić na maksymalną krzywą II w punkcie T2/B.	
		69 MHz			69 MHz	F1, F2, F3	F1, F2, F3 skorygować zestrojenie p.cz.-FM. Krzywa S w punkcie PP3 powinna być symetryczna.	

WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH

UNITRA DIORA

PŁYTKA WPAF

Rezystory

R1, 6, 19, 28, 76	OWZ-0,125W-56kΩ-10%
R2, 3	OZW-0,125W-560kΩ-10%
R4, 502	OZW-0,125-56Ω-10%
R5, 11, 27, 58	OWZ-0,125W-100Ω-10%
R8, 26	OWZ-0,125W-15kΩ-10%
R9, 25, 47, 49	OWZ-0,125W-3,3kΩ-10%
R10, 18, 23, 39	OWZ-0,125W-2,2kΩ-10%
R12	OWZ-0,125W-1,2kΩ-10%
R13, 16, 20, 43	OWZ-0,125W-470Ω-10%
R14, 21, 33, 62, 505	OWZ-0,125W-220Ω-10%
R15, 22, 36	OWZ-0.125W-5,6kΩ-10%
R24	OWZ-0,125W-390Ω-10%
R29, 41, 55	OWZ-0,125W-100kΩ-10%
R7, 30, 31	OWZ-0,125W-120kΩ-10%
R34, 61, 70	OWZ-0,125W-120Ω-10%
R35, 38, 48, 56, 57	OWZ-0,125W-10kΩ-10%
R40, 45, 52, 53, 59, 66, 67, 68, 72	OWZ-0,125W-1kΩ-10%
R42, 46	OWZ-0,125W-18kΩ-10%
R44	OWZ-0,125W-27kΩ-10%
R50, 60	OWZ-0,125W-560Ω-10%
R17, 51, 69	OWZ-0,125W-33kΩ-10%
R54	OWZ-0,125W-68Ω-10%
R63	OWZ-0,125W-4,7kΩ-10%
R64, 65	OWZ-0,125W-6,8kΩ-10%
R75	OWZ-0,125W-22Ω-10%
R37	OWZ-0,125W-3,9kΩ-10%
R61	OWZ-0,125W-200Ω-10%

Kondensatory

C1, 4, 7, 24, 43	KCP-IB-N47-6-r-4,7-0,5%-250V
C2, 3, 5, 6, 11, 12, 16, 17, 26, 28, 57, 62, 69, 75	KFPf-IIE-6-r-4700(—20+50)%-25V
C8	KCPe-IB-N47-4-2,2-0,5%-250V
C9	KCR-IB-N750-3×12-d-120-5%-250V
C10	KCR-IB-N47-3×8-r-10-10%-250V
C13, 22, 44	KEPf-IIF-12×12-r-47n-(—20+50)%-25V
C14, 15, 19, 21, 39, 40, 42, 70, 71, 74, 98, 505, 506, 508, 526, 527	KSE-019-0,047μF±20%-63V
C18, 54	KCR-IB-N150-3×8-r-20-5%-250V
C25	KCP-IB-N47-6-r-3,3-0,5%-250V
C29	KFP-IIE-12-r-4700(—40+80)%-250V
C31	KCR-IB-N750-3×10-r-75-5%-250V
C32, 99	KCR-IB-N750-3×10-r-100-10%-250V
C33, 49, 55, 78, 79, 516	KCR-IB-N750-3×16-r-220-5%-250V
C35, 50	KCR-IB-N750-3×12-r-150-5%-250V
C36	KCR-IB-N47-3×8-d-12-5%-250V
C37, 38, 45	KSE-019-0,022μF±20%-63V-40/085/04
C46	KSF-020-150-5%-100V
C20, 47, 65, 100	KSF-020-2000-5%-100V
C48	KSF-030-1000-10%-160V
C51	KSF-020-390-2%-100V
C53	KSF-020-180-2%-100V
C56	KCR-IB-N750-3×8-r-56-5%-250V
C58, 61, 76, 80, 82 83, 87, 88, 93	04/U-KES-4,7μF(—10+100%)-25V
C59	04/U-KES-10μF(—10+100%)-16V
C64, 66, 91,, 96	KSE1019-4700pF-20%-63V-40/085/04
C67	KSE-013-0,068μF-20%-160V
C68	KCPf-IB-N47-6-r-4,7-0,5%-25V
C72	KCR-IB-N150-3×8-r-30-5%-250V
C81	04/U-KES-330μF(—10%+100%)-16V
C84	KSF-030-1500-10%-160V
C85	KSF-020-6800-5%-100V
C86	KSF-030-2700-10%-160V
C90, 95	KSF-030-10000-10%-160V
C73, 89, 92, 94, 97	KSE-019-6800pF-20%-63V
C510	KCR-IB-N150-3×8-r-20-5%-250V
C515, 517, 523	KSF-020-910-5%-100V
C519, 520, 521, 522, 524	KCR-IB-N750-3×16-r-200-2%-250V
C525	KCR-IB-N750-3×8-r-51-5%-250V
C528	KCR-IB-N750-3×12-150pF-5%-250V

Tranzystory

T1	**2SK41E**
T2, 5	**BF-215**
T3, 4, 6, 7, 8	**BF-214**
T9, 10	**BC-108B**

Diody

D1, 2	**BB-104B**
D4	**BBP-602**
D5, 6, 8, 9, 10	**AAP-152**
D7	**AAP-153**
D11, 12	**2×AAP-153**
D3	**BB-104G**

Obwody scalone

Os1, 2	**UL 1202L**
Os3	**UL 1601N**

Trymery

CT1, 2, 3	TCP-N47-7-d-3/12-160V
CT4, 5, 8, 9	TCP-N15000-7-d-7/35-160V
CT6, 7, 10, 11	TCP-N750-7-d-4,5/20-160V

Cewki

F1	217/668
F2	219/668
F3	218/668
F4	118/668
F5	117/668
F6	115/668
F7	116/668
F8, 9	114/668
L10	317/668
L11	318/668
L7	W6K/668
L8	W7K/668
L12, 13	G5K/668

Elementy różne

VR6	potencjometr dostrojczy TVP-115-1kΩ
VR3, 5	potencjometr dostrojczy TVP-115-47kΩ
CV1, 2	kondensator obrotowy typ 93.2.6.22.03.1.-AA
CF1, 2, 3	filtr ceramiczny CF-10M
CF4	rezonator RF-02

PŁYTKA WMP

Rezystory

R139	OWZ-0,125W-820Ω-10%
R142, 143, 192, 193	OWZ-0,125W-56kΩ-5%
R152, 153	OWZ-0,125W-470kΩ-5%
R154, 155, 194, 195	OWZ-0,125W-5,6kΩ-5%
R156, 157	OWZ-0,125W-2kΩ-5%
R134, 135, 158, 159	OWZ-0,125W-150kΩ-5%
R146, 147, 160, 161, 184, 185	OWZ-0,125W-33kΩ-5%
R162, 163	OWZ-0,125W-4,7kΩ-5%
R164, 165, 168, 169	OWZ-0,125W-4,3kΩ-5%
R170, 171	OWZ-0,125W-47kΩ-5%
R144, 145, 178, 179, 196, 187	OWZ-0,125W-1,5kΩ-5%
R182, 183	OWZ-0,125W-1kΩ-5%
R186, 187	OWZ-0,125W-22kΩ-5%
R188, 189	OWZ-0,125W-12kΩ-5%
R140, 141, 190, 191	OWZ-0,125W-330kΩ-5%

UNITRA DIORA

IV. WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH

Kondensatory

C140, 141	04/U-KES-1μF(—10+100)%-63V
C142, 143, 148, 149, 158, 159, 160, 161, 166, 167	04/U-KES-4,7μF(—10+100)%-25V
C144, 145, 164, 165, 170, 171	04/U-KES-2,2μF(—10+100)%-25V
C146, 147	KSF-030-820-10%-63V
C150, 151, 152, 153	MKSE-012-0,060μF-10%-100V
C154, 155	KSF-020-2200-5%-63V
C156, 157	KSE-013-0,047-20%-160 V
C162, 163, 168, 169	KCPf-IB-N750-8-r-100-10%-25V
C175	04/U-KES-470μF(—10+100)%-25V

Elementy różne

VR101	potencjometr PRP-162G-50KM--50KN- oś samosprężynująca radełkowa L=35
VR102	potencjometr PRP-162G-50KA×2-oś samosprężynująca radełkowa L=35
VR103, 104	potencjometr PRP-162G-50KB×2-oś samosprężynująca radełkowa L=35

TRANZYSTORY

T109, 110, 111, 112 113, 114, 115, 116	**BC-149B**

PŁYTKA WMK

Rezystory

R201, 202	OWZ-0,125W-47Ω-10%
R203, 206	OWZ-0,125W-10Ω-10%
R204, 205	OWZ-0,125W-1,5kΩ-10%

Kondensatory

C201, 202	04/U-KES-220μF-(—10+100)%-25V
C203, 204, 205, 213, 214, 217	04/U-KES-47μF-(—10+100)%-25V
C206, 207	04/U-KES-22μF-(—10+100)%-25V
C208	04/U-KES-4,7μF-(—10+100)%-40V
C209, 211, 218, 219	04/U-KES-1000μF-(—10+100)%-25V
C210, 212	KSE-013-0,1μF-20%-160V
C215, 216	MKSE-011-0,33μF-20%-250V

Elementy różne

OS 4,5	obwód scalony STK 015
BA 2,3	wkładka bezpiecznikowa bezzwłoczna W-Ba-1A/250V

Płytka ZT

Rezystory

R301	OWZ-0,125W-560kΩ-10%
R302	OWZ-0,125W-3,3kΩ-10%
R303	OWZ-0,125W-3,9kΩ-10%
R304	MŁT-2W-330Ω-10%
R305	OWZ-0,125W-820Ω-10%
R306	OWZ-0,125W-10Ω-10%
R307	OWZ-0,125W-56Ω-10%

Kondensatory

C301	04/U-KES-470μF-(—10+100)%-16V
C302, 304, 306	04/U-KES-470μF-(—10+100)%-40V
C309	61/L-KEPD-2200μF-(—10+100)%-63V
C310, 311, 312, 313, 314	KSE-019-0,047μF-20%-63V

Tranzystor

T301	**BC 211 gr II**

Potencjometr

VR301	potencjometr dostrojczy PKd-410-50kΩ

Diody

D301	dioda Zenera **BZP 630/C11**
D305, 306, 307, 308	**BYP-401-100**
D302	**UL 1550L**

PŁYTKA WK

Rezystory

R601, 602	OWZ-0,125W-1kΩ-5%
R603, 604	OWZ-0,125W-68kΩ-5%
R607, 608	OWZ-0,125W-56kΩ-5%
R609, 610, 615, 616	OWZ-0,125W-220kΩ-5%
R611, 612	OWZ-0,125W-1kΩ-5%
R613, 614	OWZ-0,125W-220kΩ-10%
R617, 618	OWZ-0,125W-10kΩ-5%
R619, 620	OWZ-0,125W-18kΩ-5%
R621, 622	OWZ-0,125W-820Ω-5%
R623, 624	OWZ-0,125W-150kΩ-5%
R625, 626	OWZ-0,125W-7,5kΩ-5%
R627	OWZ-0,125W-8,2kΩ-5%

Kondensatory

C601, 602	KSF-020-200-5%-63V
C603, 604	KES-04/U-Typ II-4,7μF(—10+100)%--16V
C605, 606, 619, 620	KES-04/U-Typ II-2,2μF(—10+100)%--25V
C607, 608, 621, 622	KCPf-IB-N750-8-r-100-10%-25V
C609, 610	KSF-030-6800-2%-63V
C611, 612	KSF-030-22000-5%-63V
C613	K9S-04/U-Typ II-47μF(—10+100)%--25V
C615, 616	KES-04/U-Typ II-100μF(—10+100)%--6,3V
C617, 618	KES-04/U-Typ II-10μF(—10+100)%--16V

Elementy różne

T601, 602, 603, 604	**BC-149B**
—	przełącznik klawiszowy jedno-segmentowy 601-01-553-1

PŁYTKA ZT-13

Rezystory

R701	OWZ-0,125W-4,7kΩ-5%
R702	OWZ-0,125W-5,6kΩ-5%
R703	OWZ-0,125W-820Ω-10%
R704	OWZ-0,125W-5,6kΩ-10%
R705	MŁT-0,5W-2,2kΩ-10%-B
R706	MŁT-0,5W-4,7kΩ-5%-B
R707	MŁT-0,5W-1kΩ-10%-B
R708	potencjometr dostrojczy DL-104-470Ω-10%
R709	MŁT-0,5W-3,9kΩ-5%-B

Kondensatory

C703	MKSE-011-0,1μF-20%-250V
C704	02/T-KED-1000μF-40V izol.

Tranzystory

T701, 702	**BC-107A**
T703	**BD-137**

Diody

D701	dioda Zenera BZP 611/C7V5

ELEMENTY RÓŻNE LEŻĄCE POZA PŁYTKAMI

VR1, 2	potencjometr PR24-250kΩ-U-L=35
VR4	potencjometr 100kΩ 61806-012
T501	tranzystor **2N3055**
FD1	fotodioda **SLP-20**
WD1	wskaźnik dostrojenia 100μA-WA-15
BA1	wkładka bezpiecznikowa zwłoczna W-Ba-T-630mA/250V
Ż1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	żarówka skalowa 6,3V/0,3A-4E10/13
Ż10	żarówka wskaźnika dostrojenia 6,3V/0,25A
Ż9	żarówka wskazówki 6,3V/0,14A±14mA
WS	wyłącznik sieciowy 619-01-376-1
PO	przełącznik obrotowy L=35; F-243
AF	rdzeń antenowy 10×140/F-201
TR1	transformator sieciowy TS-90/7/676
—	sznur przyłączeniowy SPZ-14-15-16/II
R501	OWZ-0,125W-220Ω-10%
R503, 504	OWZ-0,125W-1kΩ-5%
R401	OWZ-0,5W-10Ω-10%

V. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

UNITRA DIORA

Lp.	Nazwa części	Nr katalogowy
1	Cewka obwodu wejściowego FM	3573-210-1
2	Cewka wzmacniacza w.cz.-FM	3573-211-1
3	Cewka heterodyny FM	3573-209-1
4	Cewka eliminatora p.cz.-FM	3573-194-1
5	Dławik	3573-058-1
6	Cewka dekodera	3573-138-1
7	Cewka dekodera	3573-214-1
8	Cewka dekodera	3573-180-1
9	Płytka WPAF-kompletna	4573-210-1
10	Płytka ZT-kompletna	4573-207-3
11	Płytka WMP-kompletna	4573-239-1
12	Płytka WMK-kompletna	4573-209-2
13	Płytka WK-kompletna	4573-142-1
14	Płytka ZT-13-kompletna	4573-237-1
15	Radiator	2632-195-1
16	Podstawa pod tranzystor T-301	2621-450-1
17	Obudowa	2781-511-1
18	Antena ferrytowa	4342-319-2
19	Cewka anteny ferryt. fal średnich	3342-050-1
20	Cewka anteny ferryt. fal długich	3342-051-1
21	Cewka anteny ferryt. fal średnich	3342-052-1
22	Klawisz	3792-005-1
23	Klawisz	3792-005-2
24	Klawisz	3792-002-2
25	Reflektor wskaźnika	4191-006-1
26	Reflektor żarówek	4191-007-1
27	Pokrętło	4791-083-2
28	Pokrętło	4791-083-3
29	Pokrętło	4791-084-3
30	Gniazdo słuchawkowe Hirschmann	Mab-5W-UD
31	Gniazdo bezpiecznikowe	Gb-a1
32	Skala	2841-203-1
33	Wskazówka	4739-056-1
34	Koło prowadzące linkę napędową	2455-007-1
35	Koło prowadzące linkę napędową	2455-020-1
36	Koło napędowe agregatu AM	2455-022-1
37	Gniazdo AZ	4569-025-1
38	Wtyk AZ	4569-026-1
39	Gniazdo UKF	4569-027-1
40	Wtyk UKF	4569-028-1
41	Wspornik antenowy	2621-231-1
42	Szybka płyty czołowej	2761-224-1
43	Przełącznik klawiszowy 10-cio segmentowy	604-10-035-1
44	Suwak wymienny kompletny współzależny 8-biegunowy	78-414-04
45	Suwak wymienny kompletny współzależny 6-biegunowy	78-414-03
46	Suwak wymienny kompletny niezależny 2-biegunowy	

SPIS TREŚCI

I. Dane techniczne str. 1
II. Część mechaniczna „ 1
1. Rozmieszczenie elementów obsługi „ 1
2. Demontaż odbiornika z obudowy „ 2
3. Zakładanie linki napędowej „ 2
4. Wymiana skali „ 2
5. Wymiana suwaka „ 2
5.1. Wyjęcie suwaka „ 2
5.2. Zakładanie suwaka „ 3
III. Część elektryczna „ 3
1. Informacje ogólne „ 3
2. Układ elektryczny „ 4
3. Zasilanie „ 6
4. Strojenie odbiornika „ 6
5. Strojenie dekodera „ 7
6. Wykaz przyrządów kontrolno-pomiarowych niezbędnych do serwisu odbiornika ELIZABETH HI-FI „ 7
7. Tabela strojenia „ 8
IV. Wykaz elementów elektrycznych „ 9
V. Lista części zamiennych „ 11

WYKAZ RYSUNKÓW

1. Rozmieszczenie pokręteł i klawiszy
2. Widok tylnej ścianki odbiornika
3. Schemat napędu strojenia
4. Suwak przełącznika zakresów
5. Schemat blokowy odbiornika
6. Charakterystyka wejścia korekcyjnego dla gramofonu z przetwornikiem magnetycznym
7. Charakterystyka zniekształceń tłumieniowych i zakres regulacji barwy dźwięku
8. Schemat połączeń transformatora sieciowego
9. Schemat blokowy układu strojenia
10. Antena sztuczna AM
11. Antena sztuczna FM
12. Rozmieszczenie elementów strojeniowych RLC odbiornika
Wkładka I — zespoły montażowe odbiornika
13. Płytka wzmacniacza końcowego mocy m.cz.-**WMK**
14. Płytka wzmacniacza korekcyjnego m.cz.-**WK**
15. Płytka przedwzmacniacza m.cz.-**WMP**
16. Płytka stabilizatora zasilacza wzmacniacza mocy **ZT-13**
17. Płytka zasilacza stabilizowanego **ZT**
18. Płytka główna odbiornika **WPAF**
Wkładka II — schematy
19. Schemat ideowy odbiornika **ELIZABETH HI-FI**
20. Schemat montażowy odbiornika **ELIZABETH HI-FI**

WYTWÓRCA:

UNITRA DIORA

58-200 DZIERŻONIÓW
UL. ŚWIDNICKA 38
TEL. 27-61 DO 69
TELEX: 034 233

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

OPRACOWANIE: INŻ. ADAM ŁUKASIK i DANUTA PANICZ
REDAKCJA TECHNICZNA: BOGDAN KUCEŁA
DRUKARNIA TECHNICZNA ZR DIORA W DZIERŻONIOWIE
DRUK. ZR DIORA, ZAM. 471-75, N. 6100 EGZ.