

Odbiornik radiofoniczny ZOSIA R614

Odbiornik ZOSIA R614 produkowany w ZR Eltra jest odbiornikiem trzyczakresowym, przeznaczonym zarówno do odbioru programów stereofonicznych za pomocą słuchawek stereofonicznych Sd 106e z wtykiem typu „Jack” \varnothing 3,5, znajdujących się w wyposażeniu odbiornika, jak i do odbioru programów monofonicznych z wykorzystaniem wewnętrznego głośnika na zakresie fal U, S, D.

DANE TECHNICZNE

Zakresy fal:	
— długie	148,5 ÷ 283,5 kHz
— średnie	526,5 ÷ 1606,5 kHz
— UKF	65,5 ÷ 74 MHz
Czułość użytkowa:	
— długie	≤ 2 mV/m
— średnie	≤ 1,2 mV/m
— UKF — mono	≤ 7 μV
— UKF — stereo	≤ 60 μV
Tłumienie sygnałów lustrzanych:	
— długie	≥ 30 dB
— średnie	≥ 26 dB
— UKF	≥ 25 dB
Tłumienie sygnałów p.cz.:	
— tor AM	≥ 40 dB
— tor FM	≥ 60 dB
Selektywność:	
— tor AM	≥ 25 dB
— tor FM	≥ 15 dB
Tłumienie przesłuchu stereofonicznego dla $F_s = 69$ MHz i $F_m = 1$ kHz:	
	≥ 26 dB
Charakterystyka elektroakustyczna:	
— fale długie	350 ÷ 3150 Hz
— fale średnie	350 ÷ 3150 Hz
— UKF	350 ÷ 8000 Hz
Charakterystyka elektryczna:	
UKF — stereo	100 ÷ 10 000 Hz
Moc wyjściowa przy $h \leq 7\%$:	
mono — przy obciążeniu 8 Ω	≥ 400 mW
stereo — przy obciążeniu 2 × 32 Ω	≥ 2 × 40 mW
Zasilanie:	
— sieciowe	220 V ± 10%, 50 Hz
— bateryjne	7,5 V (pięć baterii R6)
Wymiary:	
Masa bez baterii:	0,8 kg
Pobór mocy:	3,5 VA

OPIS UKŁADU

Głowica UKF zawiera wzmacniacz w.cz. o podstawie pośredniej, pracujący z tranzystorem BF195 oraz mieszacz samodrgający pracujący z tranzystorem BF241.

Dopasowanie impedancji anteny do impedancji wejściowej wzmacniacza w.cz. zapewnia transformator Tr1. Elementy D2, C10, R6 mają istotny wpływ na stabilność głowicy przy pracy z dużymi sygnałami.

Selektywność odbioru sygnału FM uzyskuje się za pomocą filtra pasmowego F1 oraz filtra ceramicznego F2. Sygnał p.cz./FM jest wzmacniany przez czterostopniowy szerokopasmowy wzmacniacz-ogranicznik znajdujący się w układzie scalonym US1 — TDA1220B.

Detekcja sygnałów FM jest dokonywana w układzie kwadraturowego detektora koincydencyjnego. Obwód przesuwnika fazowego tworzy filtr D12 dołączony do końcówek 12, 13 układu scalonego US1. Po detekcji i wstępnym wzmacnieniu sygnał m.cz. jest doprowadzony do końcówki 9 układu US1. Do wyjścia układu scalonego US1 jest dołączony wzmacniacz pracujący z tranzystorem T3, zapewniający wzmacnienie napięciowe równe 10 dB. Elementy R17, C49 wyrównują charakterystykę całkowitego sygnału stereofonicznego zapewniając uzyskiwanie właściwego tłumienia przesłuchu stereofonicznego.

Układ scalony MC1309 jest dekoderyem stereofonicznym PLL. Praca dekodera w systemie mono odbywa się za pomocą przełącznika zwierającego końcówkę 8 układu scalonego US2 do masy. Odbiór audycji stereofonicznych jest sygnalizowany świeceniem diody luminescencyjnej D4. Rezystor nastawny PR21 służy do ustalania właściwej częstotliwości generatora dekodera, tj. 19 kHz ± 30 Hz. Tranzystor T4 wraz z elementami C55, R28 tworzy filtr aktywny zapobiegający przedostawaniu się sygnału o częstotliwości sieci do wyjścia słuchawkowego. Wzmacniacze mocy pracują z układami scalonymi US3, US4 — UL1482K, przy czym kanał P jest automatycznie włączany w momencie włożenia wtyku słuchawek stereofonicznych do gniazda H5J.

Ryszard Lubiński

Gramofon stereofoniczny FONICA

GWS-106 oraz jego odmiany — GWS-106A, GWS-106B, GWS-107, GWS-108, GWS-108A, GWS-112 i GWS-113

Gramofony stereofoniczne ze wzmacniaczem GWS-106, produkowane w Łódzkich Zakładach Radiowych oraz wymienione w tytule jego odmiany, znacznie wzbogaciły wybór popularnych gramofonów, które znalazły się na naszym rynku.

Gramofon GWS-106 i wszystkie jego odmiany są przystosowane do odtwarzania nagrań z płyt monofonicznych i stereofonicznych o prędkościach 33 i 45 obr./min. Poszczególne typy gramofonów są wyposażone w dwa różne przetworniki i dwa różne silniki.

I tak:

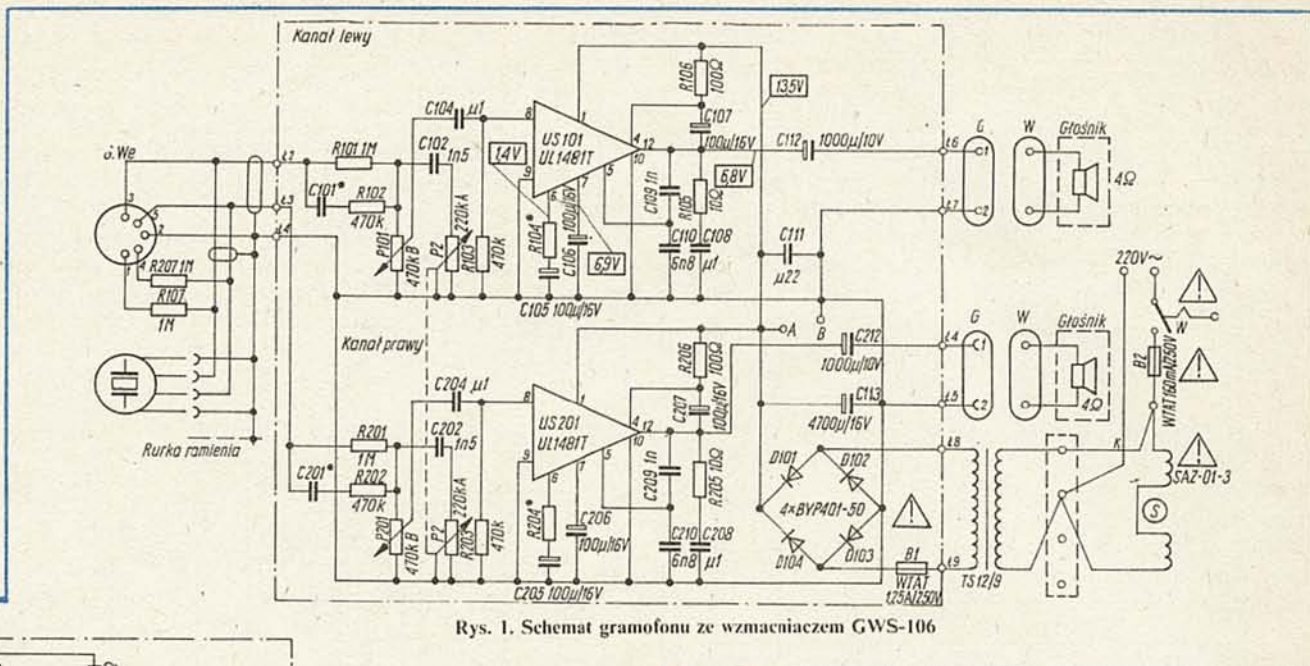
- gramofony GWS-106, GWS-106B i GWS-113 są wyposażone

w przetworniki stereofoniczne Uf-50, zaś pozostałe typy — w przetworniki Uf-70;

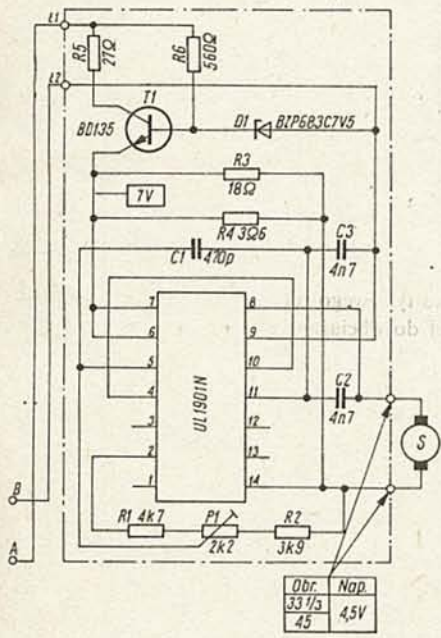
- gramofony GWS-106, GWS-106A i GWS-108 są wyposażone w silniki prądu zmiennego 220 V, zaś pozostałe typy — w silniki prądu stałego 4,5 V, włączone w układ stabilizatora obrotów, pracującego z układem scalonym UL1901N.

Gramofony GWS-107 różnią się od pozostałych jeszcze tym, że mają dodatkową regulację niskich tonów i sprzężone ze sobą regulatory siły dźwięku.

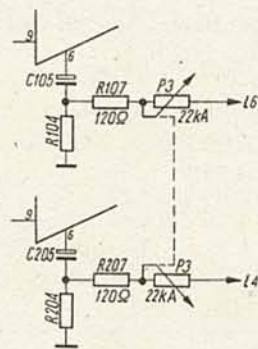
Schemat gramofonu ze wzmacniaczem GWS-106 oraz schemat stabilizatora obrotów silnika prądu stałego są przedstawione na rys. 1 i 2.



Rys. 1. Schemat gramofonu ze wzmacniaczem GWS-106



Rys. 2. Schemat stabilizatora obrotów silnika



Rys. 3. Układ regulacji barwy dźwięku (basy) w gramofonie GWS-107

Wartości kondensatorów C101 i C201 oraz rezystorów R104 i R204

Typ gramofonu ze wzmacniaczem	C101 C201	R104 R204
GWS-106, GWS-106B, GWS-113	56 pF	100 Ω
GWS-106A, GWS-108, GWS-108A, GWS-112	150 pF	56 Ω
GWS-107	56 pF	43 Ω

- Potencjometr P101 pełni funkcję regulatora siły dźwięku (w gramofonach GWS-107 potencjometry P101 i P201 są zastąpione potencjometrem sprzężonym P1).
- Kondensator C104 i rezystor R103 zapewniają odpowiednią polaryzację bazy tranzystora wejściowego (wewnątrz układu scalonego).
- Kondensator C102 i połowa potencjometru sprzężonego P2 tworzą układ regulacji barwy dźwięku (soprany).
- Rezystor R104 i kondensator C105 realizują ujemne sprzężenie zwrotne.
- Kondensator C106 tłumi tętnienia zasilacza.
- Elementy R105, C108, C109 i C110 realizują kompensację charakterystyki częstotliwościowej wzmacniacza.
- Kondensator C107 realizuje sprzężenie zwrotne typu „bootstrap”.

Warto podkreślić, że układ scalony UL1481T zawiera układ cieplnego zabezpieczenia przeciążeniowego, reagujący na zespół wszystkich czynników powodujących wzrost temperatury układu.

Wartości kondensatorów C101 i C201 oraz rezystorów R104 i R204 są podane w tablicy.

Układ stabilizatora obrotów silników pracujących w gramofonach GWS-106B, GWS-107, GWS-108A, GWS-112 i GWS-113 przedstawiono na rys. 2. Sposób dołączenia układu do zasilacza wzmacniacza zaznaczono na rys. 1 (litera A i B).

Stabilizator napięcia pracujący z tranzystorem T1 i diodą Zenera D1 wspomaga układy stabilizacji zawarte w układzie scalonym UL1901N. Do dokładnego ustalania prędkości obrotowej silnika służy rezystor nastawny P1. Gramofon ze wzmacniaczem GWS-107 jest dodatkowo wyposażony w układ regulacji barwy dźwięku w zakresie małych częstotliwości (regulacja basów). Składa się on z rezystorów R107 i R207 oraz sprzężonego potencjometru P3 (rys. 3). Rezystory R104 i R204 w tych wzmacniaczach nie są montowane od strony układów scalonych, lecz od strony masy.

Z.B.

DANE TECHNICZNE GRAMOFONU

Obroty talerza:	33 1/3, 45 obr/min ± 3%
Kołysanie dźwięku:	≤ 0,3%
Zakłócenia wskutek wibracji:	≤ -50 dB
Nacisk igły na płytę:	
— przetwornik Uf-50	≤ 60 ± 10 mN
— przetwornik Uf-70	50 ± 10 mN

DANE TECHNICZNE WZMACNIACZA

Moc wyjściowa	2 × 2 W (sinus)
Współczynnik zawartości harmoniczych:	≤ 10%
Znamionowe napięcie wejściowe:	≤ 1000 mV
Stosunek sygnał/zakłócenia:	≤ -50 dB
Tłumienie przesłuchu (f = 1 kHz):	≤ -30 dB
Regulacja barwy dźwięku dla f _s = 10 kHz:	-10 + +4 dB

OPIS UKŁADÓW

Funkcję wzmacniaczy w gramofonach pełnią układy scalone UL1481T. Na rysunku 1 przedstawiono ich schematy aplikacyjne.

Funkcje ważniejszych elementów dyskretnych w odniesieniu do jednego kanału (lewego) są następujące: