

Wzmacniacz stereofoniczny WS-302M (PW-8010)

Wzmacniacz WS-302M produkowany w ŁZR Fonica w Łodzi jest wzmacniaczem klasy Hi-Fi i umożliwia stereofoniczne lub monofoniczne odtwarzanie dźwięków. Może współpracować z gramofonem dowolnego typu, tunerem i magnetofonem. Wygląd zewnętrzny i konstrukcję przystosowano do pracy w zestawie typu „Wieża” z tunerem T-8010 produkcji ZR Eltra i magnetofonem M-8010 lub 8011 produkcji ZR im. M. Kasprzaka. Produkowane są odmiany PW-8010 lub PW-8010A (inne typy potencjometrów siły dźwięku, barwy dźwięku i balansu).

Wzmacniacz ma modną linię wzorniczą „MINI-LINE”, bardzo dobre parametry techniczne i jest wyposażony w liczne elementy regulacyjne pozwalające użytkownikowi na różnorodne kształtowanie wzmacnianych sygnałów.

Wyjścia wzmacniacza są przystosowane do przyłączania zestawów głośnikowych o impedancji 8Ω.

Schemat wzmacniacza przedstawiono na str. 16–17.

DANE TECHNICZNE

Znamionowa moc wyjściowa:	2×20 przy 2×2 = 8 Ω
Współczynnik zawartości harmoniczych:	h<0,3%
Moc na wyjściu słuchawkowym (8...400 Ω):	10...30 mW
Pasma przenoszenia (±1,5 dB):	30...30 000 Hz
Stosunek sygnał/zakłócenia:	
– przy znamionowej mocy wyjściowej	
wejście dla gramofonu z przetwornikiem magn.	≥60 dB
pozostałe wejścia	≥70 dB
– przy mocy wyjściowej 2×50 mW	≥70 dB
Znamionowe napięcie wejściowe:	
– wejście dla gramofonu z przetwornikiem magn.	2,5 ±0,4 mV
– pozostałe wejścia	200 ±30 mV
Maksymalne napięcie wejściowe:	
– wejście dla gramofonu z przetwornikiem magn.	30 mV
– pozostałe wejścia	2,0 V
Napięcie wyjściowe dla magnetofonu:	1,0 ±0,5 mV/kΩ
Tłumienie przesłuchu między kanałami:	
f = 1000 Hz	≥40 dB
f = 250...10 000 Hz	≥30 dB
Regulacja charakterystyki częstotliwości (100 Hz i 10 kHz)	±13 dB
Filtry:	
– górnoprzepustowy	
tłumienie sygnałów w pasmie 55...85 Hz	–3 dB
tłumienie w oktawie 20...40 Hz	–5 dB/okt.
– „Kontur” (f = 100 Hz i 10 kHz)	+8 dB
Pobór mocy z sieci 220 V, 50 Hz:	około 110 VA
Rozmiary:	300×200×60 mm
Masa:	około 5,0 kg

Tranzystory T101 i T102 pracują w przedwzmacniaczu korekcyjnym, przeznaczonym do wzmacniania sygnałów doprowadzanych z gramofonu z przetwornikiem magnetycznym. Dotyczy to lewego kanału. Prawy kanał pracuje identycznie i ma numerację elementów rozpoczynającą się od liczby 200.

O impedancji wejściowej układu przedwzmacniacza decyduje rezystor R112. Kondensatory C108, a szczególnie C103 oraz rezystory R117, R110 i dioda D102 eliminują tętnienia zasilacza przedostające się do toru sygnałowego wzmacniacza. O cha-

rakterystyce przenoszenia przedwzmacniacza decydują elementy znajdujące się w pętli sprzężenia zwrotnego, tzn.: R109, R113, R116, C105 i C107.

Sygnał z przedwzmacniacza korekcyjnego lub z któregoś z gniazd G2, względnie G3 jest doprowadzany przez zespół przełączników obrotowych i potencjometr P1 (Balans) do bazy tranzystora T103, pracującego w układzie wtórnika emiterowego. Do bazy tego tranzystora może być także doprowadzany sygnał z magnetofonu dołączonego do wzmacniacza przez gniazdo G5. W tym przypadku sygnał nie przechodzi przez zespół przełączników obrotowych, a tylko przez przełącznik „Magnetofon”.

Do wzmacniacza mogą być dołączone dwa magnetofony: jeden do gniazda G3, drugi do gniazda G5. Przy przegrywaniu z pierwszego magnetofonu na drugi wzmacniacz nie musi być włączony do sieci. Magnetofon dołączony przez gniazdo G5 może zapisywać sygnał doprowadzany do dowolnego gniazda G1...G3. Równolegle do gniazda G5 są dołączone gniazda G4 i G6 umożliwiające współpracę wzmacniacza z magnetofonem wyposażonym w kabel z wtykami typu „Cinch”.

Na wyjściu wtórnika emiterowego znajduje się aktywny regulator barwy dźwięku z niezależną regulacją niskich tonów (P2) i wysokich tonów (P3). Układ regulacji barwy dźwięku jest umiejscowiony w pętli ujemnego sprzężenia zwrotnego wzmacniacza pracującego z tranzystorem T104.

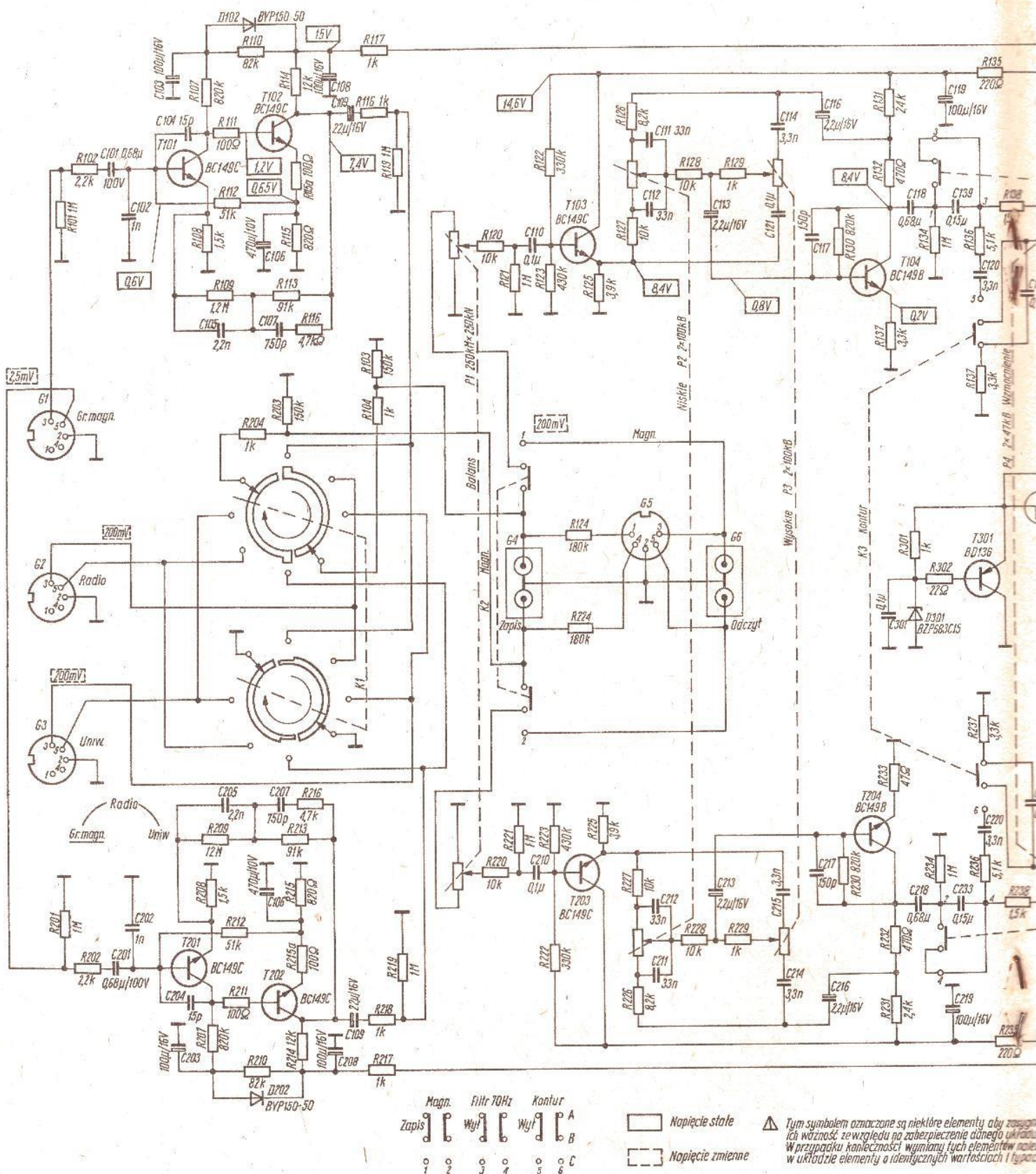
Potencjometr wzmocnienia (P4) ma odczep, który za pomocą przełącznika „Kontur” jest dołączany do masy przez rezystor R137 lub do układu złożonego z elementów: C120, R136, C121 i R137. Wciśnięcie klawisza „Kontur” powoduje uwypuklenie niskich i wysokich tonów w początkowym zakresie regulacji siły dźwięku, co jest korzystne z punktu fizjologicznych właściwości słuchu (regulacja psfometryczna).

Wzmacniacz jest wyposażony w odłączalny filtr górnoprzepustowy „70 Hz”. Podstawowym elementem filtru jest kondensator C133.

Na wejściu wzmacniacza mocy zastosowano wzmacniacz różnicowy pracujący z tranzystorami T105 i T106. Jego zadaniem jest ustalenie „zera” napięcia między wyjściem wzmacniacza i masą, co zapobiega pojawieniu się napięcia stałego w gnieździe głośnikowym. Dalszą część wzmacniacza stanowi klasyczny układ z komplementarną parą tranzystorów, przy czym tranzystory pary sterującej T109 i T110 pracują w układzie Darlingtona z tranzystorami mocy T111 i T112. Układ ten jest sterowany przez tranzystor T107. Tranzystor T108 pracuje w układzie stabilizacji prądu spoczynkowego tranzystorów mocy. Do regulacji prądu spoczynkowego służy nastawny rezystor R150.

Wzmacniacz jest zasilany z sieci 220 V przez transformator sieciowy typu TS-90/10. Stopnie wstępne i wzmacniacz różnicowy są zasilane napięciem stabilizowanym za pomocą układu pracującego z tranzystorem T301, a wzmacniacz mocy symetrycznym napięciem stałym z dwupołkowego prostownika z diodami D304...D307. Dioda elektroluminescencyjna D302 sygnalizuje włączenie wzmacniacza do sieci.

„Zybi”



Schemat wzmacniacza stereofonicznego WS-302 M (PW-8010)

