

Gramofon stereofoniczny GS-461 Bernard

GS-461 produkowany od kwietnia (wersja I) i od czerwca 1987 r. (wersja zmodernizowana) w ŁZR Fonica są gramofonami stereofonicznymi klasy hi-fi, przeznaczonymi do odczytywania zapisu z płyt gramofonowych o prędkościach 33 $\frac{1}{3}$ i 45 obr/min. Mogą one współpracować ze wzmacniaczami i odbiornikami radiowymi, mającymi wejścia gramofonowe dostosowane do przetworników elektromagnetycznych. Z uwagi na wymiary i wystrój, szczególnie nadają się do pracy w zestawach typu „wieża” o szerokości 440 mm.

Gramofony są wyposażone w układy elektronicznej stabilizacji obrotów silnika, układy wyłączania napędu i unoszenia ramienia gramofonu nad płytę po zakończeniu jej odtwarzania, urządzenia kompensujące siły skątingu oraz w tłumiki zapewniające łagodne opuszczanie ramienia na płytę. Ramię gramofonu ma nową konstrukcję, charakteryzującą się minimalnymi oporami włożyskowaniu pionowym i poziomym, jest wyposażone we wkładkę magnetyczną typu Mf-104 z igłą diamentową o ostrzu sferycznym. Talerz gramofonu jest napędzany silnikiem prądu stałego przez przekładnię paskową. Schemat wersji I gramofonu jest przedstawiony na rys. 1, a wersji zmodernizowanej — na rys. 2

DANE TECHNICZNE

Prędkość obrotowa talerza:	33 $\frac{1}{3}$ i 45 obr/min
Zakres płynnej regulacji obrotów:	$\pm 2\%$
Kołysanie dźwięku:	$\leq 0.15\%$

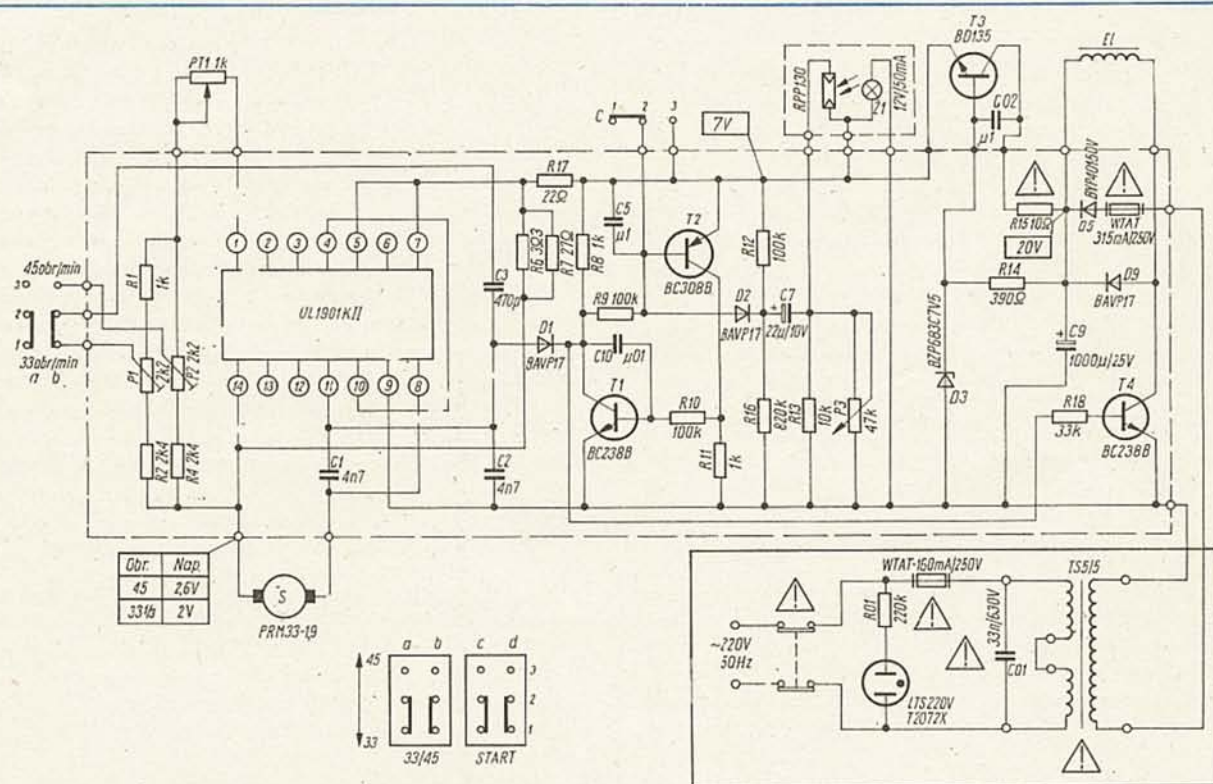
Poziom zakłóceń od wibracji napędu (ważony):	≤ -58 dB
Pasma przenoszenia wkładki:	20 ÷ 20 000 Hz
Tłumienie przesłuchu między kanałami (przy 1000 Hz):	≥ 25 dB
Nacisk igły na płytę:	1,5 ÷ 1,7 G (zalecany 1,5 G)
Impedancja obciążenia:	47 k Ω $\pm 10\%$ i równolegle 500 pF $\pm 10\%$
Pobór mocy z sieci 220 V, 50 Hz:	≤ 20 VA
Wymiary:	440 × 390 × 130 mm
Masa:	ok. 7,2 kg

OPIS UKŁADÓW GRAMOFONU (WERSJA I)

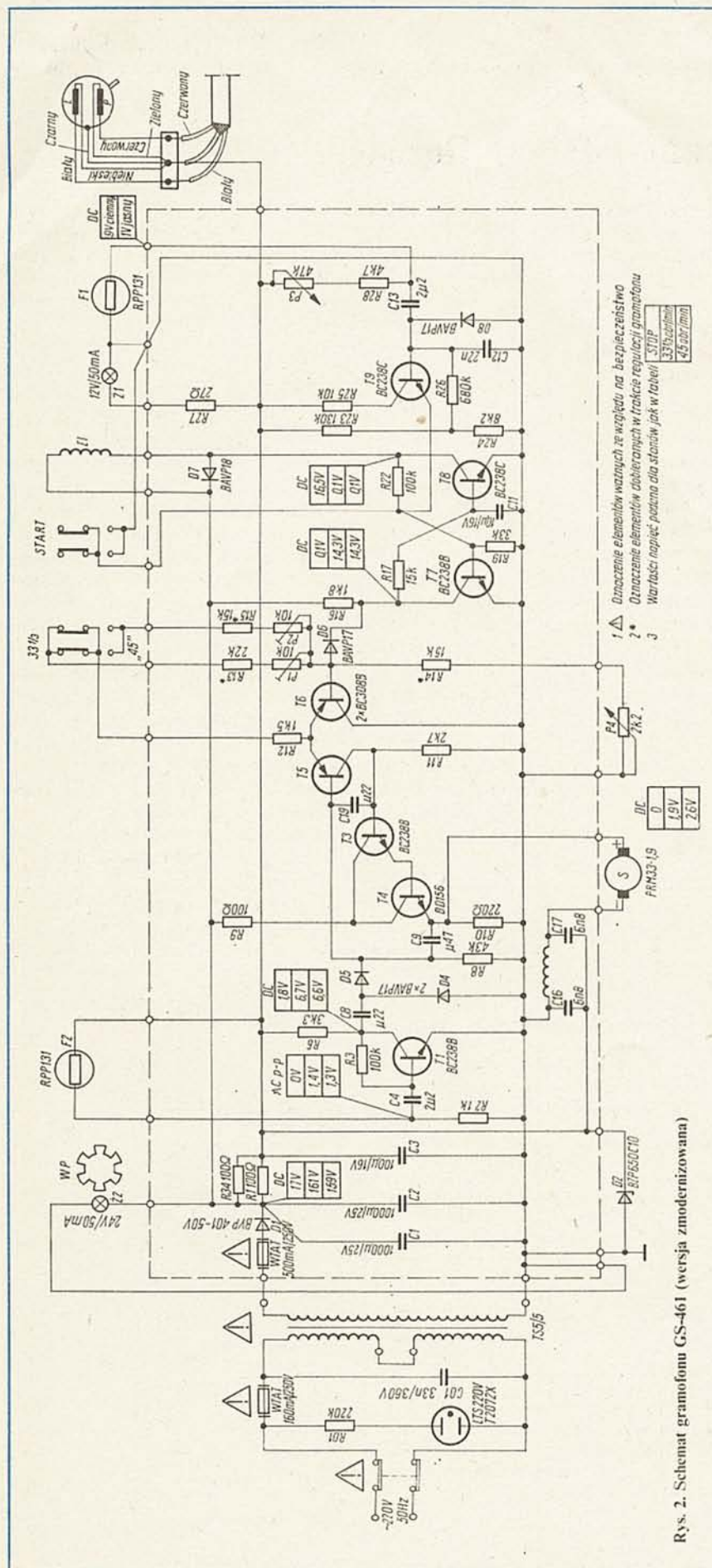
Stabilność obrotów silnika napędzającego talerz gramofonu zapewnia stabilizator z układem scalonym UL1901KII. Zmianę prędkości obrotowej talerza z 33 na 45 obr/min i odwrotnie uzyskuje się przez zmianę napięcia odniesienia, doprowadzanego do końcówki 5 układu scalonego za pomocą przełącznika obrotów, po uprzednim, odpowiednim ustawieniu ślizgaczy rezystorów nastawnych P1 i P2. Do dokładnego ustawienia prędkości przez użytkownika służy potencjometr PT1 i stroboskop, w który wyposażono gramofon.

START I STOP uzyskuje się przez zmianę napięcia doprowadzanego do końcówki 11 układu scalonego. Zmiany te są powodowane przez przerzutnik z tranzystorami T1 i T2, sterowany przyciskiem START lub sygnałem wyjściowym z wyłącznika prędkościowo-kątowego, doprowadzanym do przerzutnika przez diodę D2.

Wyłącznik prędkościowo-kątowy składa się z żarówki Ż1, fotorezystora RPP130 i przesłony. Podczas odtwarzania nagrań



Rys. 1. Schemat gramofonu GS-461 (wersja I)



z płyty, fototranzystor jest zasłonięty od światła żarówki specjalną przesłoną, umieszczoną na dźwigni połączonej z kolumną ramienia gramofonu. Podczas przesuwania się igły do rowka na końcu płyty fotorezystor zostanie odsłonięty. Wywołuje to „skok” napięcia na fotorezystorze, który po zróżnicowaniu w układzie złożonym z kondensatora C7 i rezystora R16, powoduje zmianę stanu przetrutnika pracującego z tranzystorami T1 i T2. Po zmianie stanu przetrutnika następuje także zablokowanie tranzystora T4 i tym samym zanik prądu płynącego przez elektromagnes EL. Dzięki specjalnym układom mechanicznym zostaje w tym momencie podniesione ramię gramofonu nad płytę. Wszystkie układy elektryczne, poza elektromagnesem, są zasilane napięciem stabilizowanym 7V, uzyskiwanym z układu pracującego z tranzystorem T3 i diodą Zenera D3.

Zastosowana w zasilaczu neonówka jest wykorzystywana do uzyskania zjawiska stroboskopowego.

OPIS UKŁADÓW GRAMOFONU (WERSJA ZMODERNIZOWANA)

Stabilność obrotów talerza gramofonu, którego schemat przedstawiono na rys. 2, jest uzyskiwana za pomocą żarówki Z2, wirującej przesłony WP sprzężonej z wałem silnika, fotorezystora F2 oraz układów elektrycznych pracujących z tranzystorami T1 i T3÷T6. Sygnał sprzężenia zwrotnego, uzyskiwany za pomocą żarówki Z2, przesłony WP i fotorezystora F2, po wzmacnieniu i ograniczeniu przez wzmacniacz pracujący z tranzystorem T1, jest przetwarzany na napięcie stałe (układ z diodami D4 i D5), proporcjonalne do prędkości obrotowej silnika. Napięcie to, w układzie wzmacniacza różnicowego pracującego z tranzystorami T5 i T6, jest porównywane z napięciem odniesienia, uzyskiwanym z układu złożonego z elementów P1, P2, R13, R14, R15 i P4. Sygnałem błędu uzyskiwanym na wyjściu wzmacniacza różnicowego jest sterowany wzmacniacz pracujący z tranzystorami T3 i T4, w obwodzie którego umieszczono silnik. Zasada działania pozostałych układów jest taka sama, jak w gramofonie, którego schemat przedstawiono na rys. 1. Napięcie zasilające jest stabilizowane tylko za pomocą diody Zenera D2.

Z.B.