

Korektory graficzne RADMOR 5470 i 5471

Korektory graficzne Radmor 5470 i 5471 produkowane w ZR Radmor w Gdyni są przeznaczone do współpracy głównie z odbiornikami radiofonicznymi RADMOR 5102 TE i 5100, 5102 i 5102 T, po wmontowaniu dodatkowego gniazda.

Korektory są produkowane w trzech wersjach:

- I – typ 5471 bez drewnianych boków, płyta srebrzysta,
- II – typ 5470 z drewnianymi bokami, płyta srebrzysta,
- III – typ 5470 z drewnianymi bokami, płyta czarna.

Korektory 5470 i 5471 są wyposażone w 20 regulatorów charakterystyki amplitudowej (po 10 w każdym kanale) oraz w działające niezależnie układy DNL i układy pogłębiania efektu stereofonicznego „super stereo”. Wyposażono je także w sygnalizację możliwości przesterowania urządzeń współpracujących oraz tłumiki kompensujące wzmocnienie sygnału wnoszone przez układy korektora. Na tylnych ściankach korektorów zamontowano po trzy gniazda sieciowe, umożliwiające przyłączenie do sieci urządzeń współpracujących o sumarycznym poborze mocy, nie przekraczającym 200 W. Schemat korektora przedstawiono na str. 15–16.

DANE TECHNICZNE

Częstotliwości środkowe filtrów selektywnych: 30, 60, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16 000 Hz

Współczynnik wzmocnienia i nierównomierność charakterystyki amplitudowej korektora w zakresie 30...16 000 Hz ($U_{gen} = 0,5 V = 0 dB$), w położeniu suwaków potencjometrów:

- środkowym (0 dB) -1 dB \pm 1,5 dB
- górnym (+12 dB) -15 dB \pm 2 dB
- dolnym (-12 dB) -19 dB \pm 1,5 dB

Częstotliwości graniczne dla spadku wzmocnienia

- 3 dB i środkowym położeniu suwaków potencjometrów: $f_d - < 20 Hz, f_g - > 20 kHz$

Zakres regulacji poszczególnych filtrów: $\pm 12 dB \pm 2 dB$

Współczynnik zniekształceń nieliniowych

w zakresie częstotliwości 40...16 000 Hz

przy $U_{gen} = 0,5 V$ i położeniach potencjometrów:

- środkowych $< 0,05\%$
- górnych $< 0,1\%$

Nominalny poziom napięcia wejściowego: 0,5 V

Sygnalizacja przesterowania przy $U_{wej} = 2,3 V$: $\pm 0,2 V$

Stosunek sygnał/zakłócenia na wyjściu przy $U_{wej} = 0,5 V$: $> 70 dB$

Współczynnik wzmocnienia układu DNL przy $U_{gen} = 0,5 V$ i $f_{gen} = 1 kHz$: $0 dB \pm 1 dB$

Tłumienie dodatkowe wnoszone przez układ

DNL względem 1 kHz:

- $U_{gen} = 10 mV, f_{gen} = 10 kHz$ $< 4 dB$
- $U_{gen} = 2 mV, f_{gen} = 10 kHz$ $> 12 dB$

Współczynnik zniekształceń nieliniowych

wnoszonych przez układ DNL w zakresie

częstotliwości 40...16 000 Hz i $U_{gen} = 0,5 V$: $< 0,1\%$

Współczynnik zniekształceń nieliniowych

wnoszonych przez układ „super stereo” w zakresie częstotliwości 40...16 000 Hz i $U_{gen} = 0,5 V$: $< 0,05\%$

Tłumienie przesłuchu między kanałami

dla częstotliwości:

- 1 kHz $> 60 dB$
- w zakresie 250...10 000 Hz $> 40 dB$

Rezystancja wejściowa: $> 220 k\Omega$

Rezystancja wyjściowa (gniazdo „korektor”): $< 600 \Omega$

Pobór mocy z sieci 220 V, 50 Hz: 12 W

Wymiary: 530 x 280 x 95 mm

Ciężar: 4,2 kg

OPIS UKŁADÓW

Korektor w stanie wyłączonym ma zwarte kontakty gniazd wejściowych z kontaktami gniazd wyjściowych i nie ma wpływu na kształtowanie charakterystyki częstotliwości sygnału odbieranego przez odbiornik. Po jego włączeniu do sieci, dzięki przekaźnikowi Pr1 następuje rozwarcie kontaktów gniazd. Sygnały wejściowe z odbiornika są wtedy doprowadzane w poszczególnych kanałach do baz tranzystorów T501 i T601 pracujących w układach wtórników emiterowych. Wtórniky te przewodzą sygnały (zapewniają dopasowanie) i wtedy, kiedy wszystkie pozostałe układy korektora są wyłączone (dalszy opis będzie dotyczył tylko prawego kanału i przypadku, kiedy wszystkie bloki korektora są włączone).

Tranzystor T502 pracuje w układzie stopnia odwracającego fazę oraz przesuwnika fazowego kompensującego przesunięcie fazowe wnoszone przez filtr górnoprzepustowy zrealizowany z tranzystorem T503. Do układu zrealizowanego z tranzystorem T503 jest dołączony tłumik o zmiennym tłumieniu w funkcji amplitudy sygnału sterującego pracujący z tranzystorem połowym T505. O wielkości tłumienia decydują układy sterujące tłumik zrealizowane z tranzystorem T504 i układem scalonym US502 (reagują na składowe sygnały o częstotliwościach powyżej 3 kHz).

Przy braku sygnału sterującego bramka (G) tranzystora połowego T505 znajduje się na potencjale ujemnym, równym napięciu odcięcia tranzystora, ustalonym za pomocą rezystora nastawnego R538. Tłumik wprowadza wtedy tylko minimalne tłumienie. Przy dużym sygnale sterującym potencjał bramki tranzystora T505 rośnie do 0 V dzięki układowi zrealizowanemu z tranzystorem T504 i układem scalonym US502. Tłumienie sygnałów jest wtedy maksymalne.

Na wyjściu bloku ogranicznika szumów zastosowano wzmacniacz pracujący z układem scalonym US501. Ma on za zadanie kompensację tłumienia poprzednich stopni. Z jego wyjścia sygnał jest doprowadzany do bazy tranzystora T606, pracującego w układzie odwracacza fazy na wejściu układu „super stereo”.

W układzie pogłębiania efektu stereofonicznego „super stereo” jest dokonywane mieszanie sygnałów obu kanałów w taki sposób, że sygnał na wyjściu układu danego kanału jest sumą sygnału doprowadzonego do jego wejścia z układu DNL i sygnału w przeciwfazie z drugiego kanału po jego przejściu przez filtr środkowo-przepustowy, znajdujący się przed stopniem wyjściowym. Stopień wyjściowy układu „super stereo” pracuje z tranzystorami T607 i T608.

Blok tłumików, znajdujący się przed blokiem korektora, umożliwia tłumienie sygnału o 5, 10 lub 15 dB, w zależności od pozycji przełączników P20.

Zasadnicze układy korekcyjne składają się z wtórnika emiterowego, pracującego z tranzystorem T301 oraz z dziesięciu aktywnych filtrów środkowo-przepustowych, zrealizowanych z układami scalonymi US301...US310 (wzmacniacze operacyjne). W każdym filtrze znajduje się potencjometr suwakowy umożliwiający regulację charakterystyki częstotliwościowej. Filtry są objęte wspólną pętlą sprzężenia zwrotnego. W pętli sprzężenia pracują tranzystory T302...T305. Tranzystory T302...T304 pracują w układzie wzmacniacza napięciowego, a tranzystor T305 – w układzie wtórnika emiterowego.