

Udana polska innowacja

Wzmacniacz Struss Q

Jako pierwsze czasopismo w Polsce przedstawiamy nowy wzmacniacz zintegrowany znanej i uznanej firmy Struss Amplifiers. Jest to najsmielsza i jednocześnie jedna z najprostszych konstrukcji wzmacniacza mocy na świecie. Dzięki innowacyjnej technologii stworzony został wzmacniacz o dynamice 130 dB, praktycznie bez zniekształceń dynamicznych. Jest on dedykowany przede wszystkim miłośnikom muzyki klasycznej i akustycznej.

Firma Struss Amplifiers od dawna należy do grona rodzimych producentów sprzętu najwyższej jakości. W 1995 roku powstał model 01-2, który bardzo szybko zdobył uznanie melomanów i prasy fachowej. Kolejnym urządzeniem był Struss 140, będący swoistym punktem przełomowym w działalności firmy i na polskim rynku audio. Jednocześnie, wprowadzenie tego urządzenia złamało dotychczasową zasadę, że tylko konstrukcje dwusegmentowe są w stanie zapewnić najwyższą jakość dźwięku. Nowoczesne rozwiązania układowe i konstrukcja dual-mono udowodniły, że wzmacniacz zintegrowany nie musi być gorszy od pary przedwzmacniacz/wzmacniacz mocy, a nawet ma on wiele zalet, m.in. optymalne dopasowanie stopni, większą funkcjonalność oraz bardziej zwartą i ergonomiczną

strona zawiera gniazda i układy wejściowe – przełączniki, przedwzmacniacz gramofonowy. Moduły są dość luźno rozmieszczone, co zapobiega wewnętrznym zakłóceniom i interferencjom.

Jest oczywiste, że zastosowano selekcjonowane elementy. Przyłożono też dużą wagę do montażu. Ścieżki sygnałowe są wykonane z miedzi beztlenuj

i mają zredukowaną do absolutnego minimum długość.

Stopień przedwzmacniacza

Wychodząc z założenia, że najlepszym przedwzmacniaczem jest jego brak, producent wyposażył wzmacniacz w dwa niez-



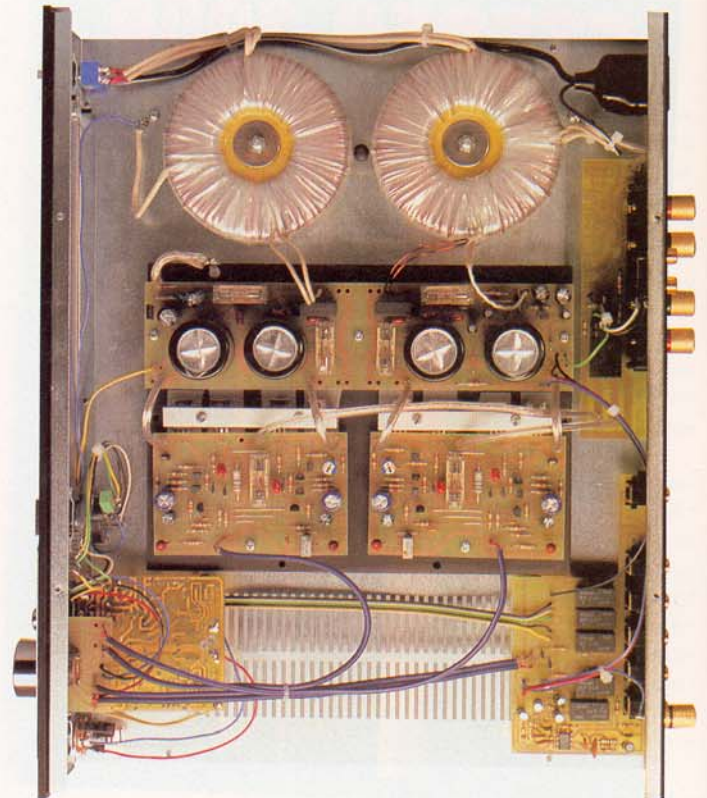
Wzmacniacz Struss Q



Tylna ścianka zawiera wysokiej klasy złączone gniazda

konstrukcję. Uzyskanie wysokiej jakości wymagało jednak zastosowania wielu odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych. Część z nich jest unikatowa w skali światowej i chroniona przez prawo patentowe. Model Q stanowi rozwinięcie dotychczasowych osiągnięć producenta i zarazem wyznacza nowy kierunek w konstruowaniu akustycznych wzmacniaczy mocy.

W bardzo przemyślanym wnętrzu panuje porządek, znany raczej z dużo droższych, zagranicznych konstrukcji. W środkowej części znajdują się dwa niezależne wzmacniacze mocy z dwoma transformatorami toroidalnymi i zasilaczami niestabilizowanymi. Tranzystory mocy są przytwierdzone do grubej płyty aluminiowej, stanowiącej solidną podstawę stopnia mocy i zarazem radiator. Z przodu umieszczono płytkę autonomicznego wzmacniacza słuchawkowego, selektor wejść i dwa potencjometry. Tylna



We wnętrzu panuje porządek, znany raczej z dużo droższych konstrukcji zagranicznych

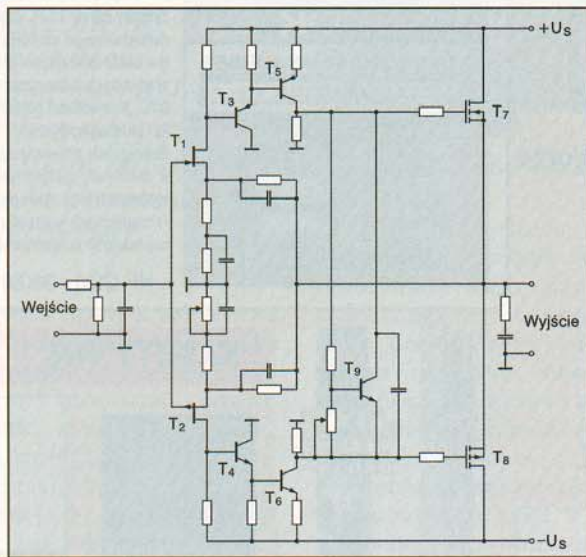
leżne, pasywne regulatory głośności – oddzielnie do regulowania wyjścia słuchawkowego i wzmacniacza mocy. Wybieranie sygnału wejściowego (ze standardowych wejść niesymetrycznych) odbywa się za pośrednictwem miniaturowych przełączników, umieszczonych zaraz obok złożonych gniazd RCA.

Dla usatysfakcjonowania posiadaczy płyt analogowych urządzenie wyposażono w układ korekcyjny RIAA, przystosowany do współpracy z wkładkami magnetycznymi MM. Układ pracuje w konfiguracji nieodwracającej. Elementy korekcyjne są umieszczone w pętli ujemnego sprzężenia zwrotnego. Zapewnia to niski poziom szumu własnego i małe zniekształcenia, co przy wzmacnieniu 40 dB (1 kHz) ma bardzo istotne znaczenie.

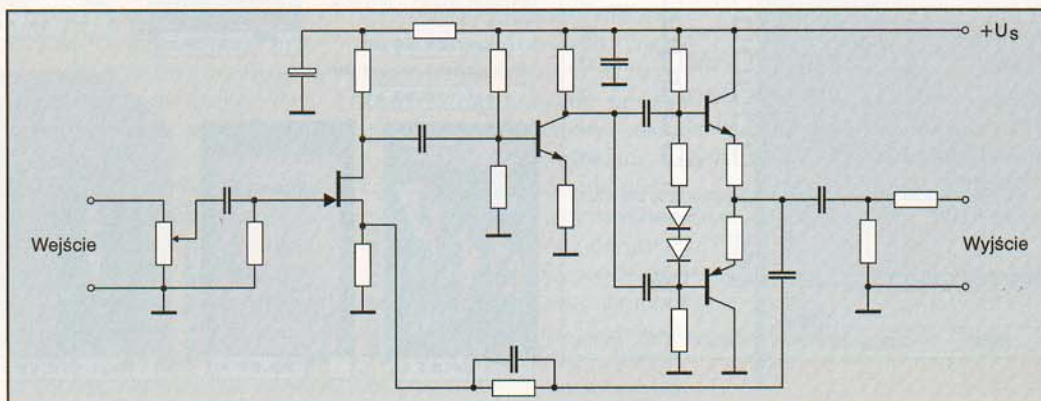
Stopień mocy

Wzmacniacz mocy tworzy 11 tranzystorów na każdy kanał.

Zastosowano w pełni symetryczną topologię układu. Już w pierwszym stopniu sygnał zostaje podzielony na dodatnią i ujemną połówkę. Dzięki temu osiąga się bardzo dobrą liniowość, dużą szybkość przebiegu i małą impedancję wyjściową. Ponadto umożliwia to znaczną redukcję zakłóceń, a w konsekwencji prowadzi do wzrostu dynamiki. Odpowiednią rezerwę prądu, potrzebną przy wiernym odtwarzaniu muzyki o dużych kontrastach dynamicznych, zapewnia układ zasilania składający się z dwóch, oddzielnych dla każdego kanału, transformatorów toroidalnych o mocy 150 VA każdy oraz czterech kondensatorów elektrolitycznych o sumarycznej pojemności 40 000 μF . W każdym kanale stopień prądowy składa się z dwóch przeciwobnych par tranzystorów HexFET, połączonych równolegle. Zapewniają one stabilną



Uproszczonego schematu stopnia mocy



Uproszczonego schematu wzmacniacza słuchawkowego

Charakterystyka

Wzmacniacz mocy

| | |
|--|---|
| Moc sinusoidalna | 2 x 65 W/8 Ω , 2 x 115 W/4 Ω |
| Moc muzyczna | 2 x 75 W/8 Ω , 2 x 130 W/4 Ω |
| Pasma przenoszenia | 5 Hz – 75 kHz $\pm 0,05$ dB |
| Czułość | 370 mV – wejścia liniowe, 3,0 mV – wejścia gramofonowe MM |
| Impedancja wejściowa | 22 k Ω liniowe, 47 k Ω „phono” |
| Współczynnik tłumienia | 320 (przy obciążeniu 8 Ω) |
| Zniekształcenia – h_3 | 0,025% – 1 kHz/1W/8 Ω |
| Zakłócenia na wyjściu głośnikowym | max 60 μV – pomiar szerokopasmowy |
| Dynamika | 130 dB |
| Wydajność prądowa | 35 A/1 ms |
| Wyjście do aktywnego subwoofera | do 2,4 V/10 k Ω |
| Wyjście do nagrywania | MD lub magnetofon |
| Bezpieczna praca przy dopuszczalnej temperaturze otoczenia | do 50°C |
| Zasilanie | 190 – 240V/50, 60 Hz |

Wzmacniacz słuchawkowy

| | |
|---|---|
| Niezależny (niezależna regulacja wzmacnienia – klasa A) z osobnym zasilaczem, technologia JFET, wyjście komplementarne. | |
| Napięcie wyjściowe | 5 V |
| Pasma przenoszenia | 2 Hz – 500 kHz $\pm 0,01$ dB |
| Zakłócenia na wyjściu | max 40 μV – pomiar szerokopasmowy |
| Dynamika | 120 dB |
| Zniekształcenia – h_3 | 1 V/600 Ω – 0,02% |
| Parametry stabilne w zakresie zasilania | 190 – 240 V |

pracę nawet przy bardzo trudnych i złożonych impedancyjnie obciążeniach. Stopień napięciowy dzieli się na dwie części. Pierwsza to komplementarny układ wejściowy, wykorzystujący parę tranzystorów J-FET opracowany i opatentowany przez Struss Amplifiers. Stopień sterujący natomiast tworzą tranzystory bipolarne w układzie Darlingtona. W celu wyrównania wzmacnienia, ustawienia pełnej symetrii

i zmniejszenia zniekształceń zastosowano podwójne pętle sprzężenia zwrotnego. Dodatkowo w każdej z nich rozdzielono składową stałą i zmienną. Dzięki temu uzyskano poprawę charakterystyk impulsowych i większą przejrzystość dźwięku.

Wygląd

Dopracowany w szczegółach i bardzo elegancki wygląd urządzenia współgra z charakterem brzmienia. Przedni panel wykonany jest z grubego drapanego aluminium anodowanego na czarno. Prawa część zawiera ciekawy akcent wzorniczy – ukośną strefę ze stali kwasoodpornej Kruppa, polerowanej galwanicznie. Na niej umieszczono wszelkie elementy regulacyjne i wskaźnik wyboru źródła (niebieskie diody świecące). Boki obudowy są fornirowane naturalną okleiną dębową w kolorze wiśniowym.

Ludwik Igielski