

????? zł

## PRODUCENT

Kahayan Pro Audio  
www.kahayan.es

## DYSTRYBUCJA

MJ Audio Lab  
Warszawa  
tel. 22-397-79-08  
www.mjaudiolab.pl

**Konstrukcja:** dwa tor przedwzmacniaczy mikrofonowych w obudowie rack 1U.

**Przedwzmacniacze:** tranzystorowe, na elementach dyskretnych, z transformatorowym wejściem i wyjściem, tor wyjściowy pracujący w klasie A.

**Regulacja czułości:** od -70 do -20 dBu dla wejścia mikrofonowego; od -20 do +30 dBu dla wejścia liniowego. Przetwarzanie co 5 dB.

**Impedancja wejściowa:** 1,2 kΩ (mikrofon), 10 kΩ (instrument).  
**Zasilanie:** zasilacz zewnętrzny 220/110V, 50/60 Hz.

**Wymiary:** rack 19", 1U.  
**Waga:** 7,5 kg.

## ZAKRES ZASTOSOWAŃ

- dwukanałowy przedwzmacniacz do współpracy z głównymi mikrofonami w studiu nagrań (wokale, perkusja, gitary, bas itp.)
- wykorzystanie w trybie DI-boksu stereo przy podłączaniu instrumentów klawiszowych do systemu studyjnego i nagłośnieniowego



Tomasz Wróblewski

**Ze wzmacniaczem napięciowym z toru sygnałowego Neve 1073 jest jak ze stratocasterem – każdy producent chce mieć swoją jego wersję. Nowa na rynku pro-audio firma Kahayan też uznała, że konstrukcja ta będzie odpowiednią prezentacją jej możliwości.**

**S**iedziba firmy Kahayan mieści się w Hiszpanii, a jej założycielem jest urodzony w Argentynie Pablo Kahayan, który przeniósł się na Półwysep Iberyjski w 1990 roku. Zaczął od naprawy i modyfikacji sprzętu gitarowego, a następnie, eksperymentując z klasycznymi urządzeniami pro-audio, zaczął tworzyć własne konstrukcje, w tym sumatory analogowe i przełączniki wzmacniaczy/głośników, a ostatnio lampowe wzmacniacze gitarowe, przedwzmacniacze mikrofonowe i mikrofony.

## Konstrukcja

Przedwzmacniacz 12K72 dostępny jest w dwóch wersjach – dwukanałowej i jednokanałowej – obu w formacie rack 1U. Choć w opisie urządzenia nigdzie nie pada nazwa Neve, to wystarczy rzut oka na panel czołowy oraz na to, co znajduje się w środku, by od razu zorientować się, z czym mamy do czynienia. Wewnątrz znajdziemy odseparowane przegrodami tor sygnałowe oraz układ prostownika i stabilizatora napięcia. Transformator zasilający wyprowadzony jest na zewnątrz i funkcjonuje pod postacią oddzielnego urządzenia, łączonego



z przedwzmacniaczem za pośrednictwem kabla zakończony 4-stykowym złączem Neutrik.

Na panelu czołowym znajdziemy wejście instrumentalne, które po ustawieniu przełącznika **Input** w pozycji **Mic** służy do podłączenia gitar elektrycznych, a w pozycji **Line** może być wykorzystywane jako wejście dla instrumentów elektronicznych. W obu przypadkach sygnał przechodzi przez transformator wejściowy typu 10468, oryginalnie stosowany w torach mikrofonowych Neve 1073 (tutaj nie ma on oznaczenia, ale z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że jest to Carnhill VTB9045). Regulacja czułości wejściowej dokonywana jest za pomocą obrotowego przełącznika **Gain**, działającego w zakresie 50 dB (dla sygnałów o poziomie nominalnym od -70 do -20 dBu dla wejścia mikrofonowego, i od -20 do +30 dBu dla wejścia liniowego). Drugi przełącznik obrotowy, tu oznaczony jako **Output**, definiuje poziom sygnału przed ostatnim układem wzmocnienia pracującym w klasie A, z poziomem nominalnym wskazywanym

przez strzałkę na skali i możliwością stłumienia sygnału lub zaaplikowania dodatkowego wzmocnienia. To rozwiązanie jest zdecydowanie najmocniejszą stroną 12K72, ponieważ pozwala mocniej nasycić sygnał na wejściu, a jednocześnie ustawić optymalny poziom wyjściowy. Można też zadziałać odwrotnie – przetworzyć sygnał wejściowy bez nasycenia, a w stan przesterowania wprowadzić układ wyjściowy pracujący w klasie A. W obu tych przypadkach możemy uzyskać całą gamę brzmień – od bardzo czystych, jasnych, świetnie wypełnionych w dole i w średnicy, do mocno skompresowanych i nasyconych (posłuchaj przykładów na DVD i online).

Pozostałe manipulatory na panelu czołowym to odwrócenie biegunowości, wspomniany przełącznik **Input** oraz włącznik napięcia fantomowego +48 V.

Sam układ aktywny przedwzmacniacza to klasyczny moduł Neve B183, odwzorowany tutaj 1:1, łącznie z rysunkiem ścieżek na płytce drukowanej. Zastosowano też zdecydowaną większość elementów

# Kahayan 12K72

## dwukanałowy przedwzmacniacz





↑ Dwa wyjścia na kanał, symetryczne XLR i niesymetryczne TS 6,3 mm, pozwalają wyprowadzić jednocześnie dwa sygnały – np. na tor odsłuchu oraz do systemu nagraniowego.

wykorzystywanych powszechnie w latach 70. i 80., takich jak kondensatory styrofleksowe czy dawno nie widziane przeze mnie oryginalne tranzystory BC107 i BC109 w metalowych obudowach. Nie mogło też zabraknąć zamocowanego na radiatorze tranzystora 2N3055, wprawdzie nie w wersji Motoroli, ale równie solidnej ON Semiconductors. Do tego dochodzą też „złote” kondensatory elektrolityczne Elna oraz tzw. „mokre” kondensatory tantalowe, dokładnie takie, jakie stosowano w latach 70. Cały moduł B183 mocowany jest w gnieździe wielostykowym, z którego można go swobodnie wyjąć w razie konieczności naprawy – tak, jak to wyglądało w 1073.

Każdy tor 12K72 ma dwa wejścia (mikrofonowo-liniowe XLR z tyłu oraz instrumentalne z przodu) i dwa wyjścia (symetryczne XLR i niesymetryczne TS 6,3 mm – oba umiejscowione z tyłu). Producent zaleca, by po włączeniu urządzenia odczekać kilka minut, aż ustabilizuje się temperatura wszystkich elementów. W przypadku wielu urządzeń z liniowym torem wyjściowym w klasie A warto się stosować do tego zalecenia i odczekać, aż tranzystor mocy

osiągnie temperaturę roboczą, przy której ustalają się jego punkty pracy.

### W praktyce

Ustawienia optymalnego poziomu czułości należy dokonywać z regulatorem Output w pozycji nominalnej (oznaczonej strzałką). Przedwzmacniacz nie ma żadnego wskaźnika sygnału, więc należy korzystać z tego, który znajduje się w naszym interfejsie audio lub bezpośrednio w programie DAW. Jeśli chcemy mocniejysterować wejście, to zwiększenie czułości kompensujemy ustawieniem Output. Jeżeli zaś chcemy nasycić tor wyjściowy, z tranzystorem w klasie A i transformatorem, wtedy będziemy musieli ustawić mniejszą czułość w kolejnym urządzeniu znajdującym się w torze sygnałowym, czyli np. kompresorze lub na wejściu liniowym interfejsu audio. Poziom sygnału na wyjściu 12K72 potrafi dojść do kilku woltów, więc nawet w niektórych wejściach liniowych przyda się tłumik.

Mam wrażenie, że pod względem jakości brzmienia 12K72 może nie tylko śmiało konkurować z oryginalnymi przedwzmacniaczami opartymi na module B183, ale w trybie

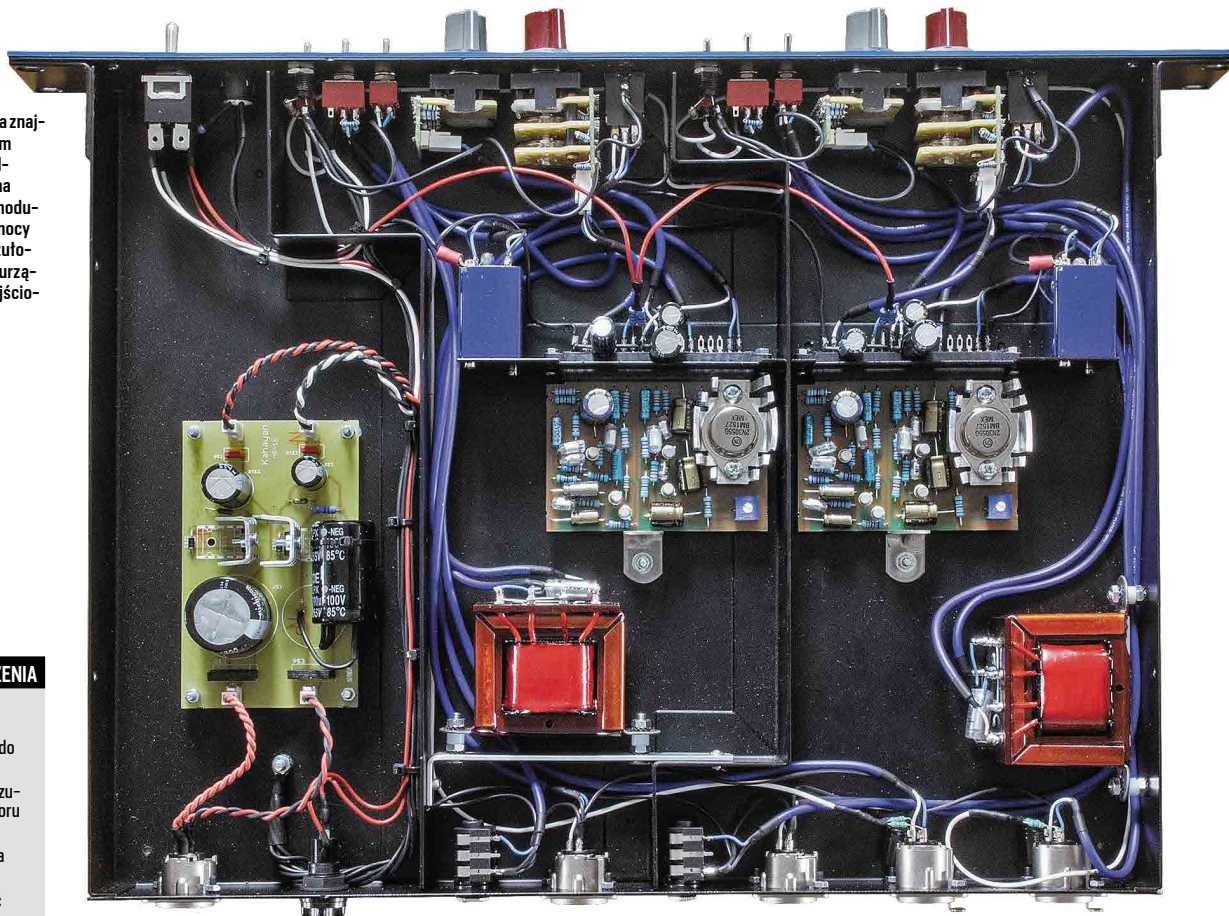




→ Wewnątrz urządzenia znajdziemy wszystko to, czym charakteryzują się przedwzmacniacze bazujące na konstrukcji Neve 1073: moduły B183 z tranzystorem mocy 2N3055, przełączniki czułości oraz typowe dla tych urządzeń transformatory wejściowe i wyjściowe..

#### NASZE SPOSTRZEŻENIA

- + znakomite parametry jakościowe
  - + cała gama możliwych do uzyskania brzmień
  - + niezależna regulacja czułości i wysterowania toru wyjściowego
  - + dwa wyjścia liniowe na kanał
  - + pełna kompatybilność z modułami B183
- brak filtra dolnozaporowego i wskaźnika wysterowania



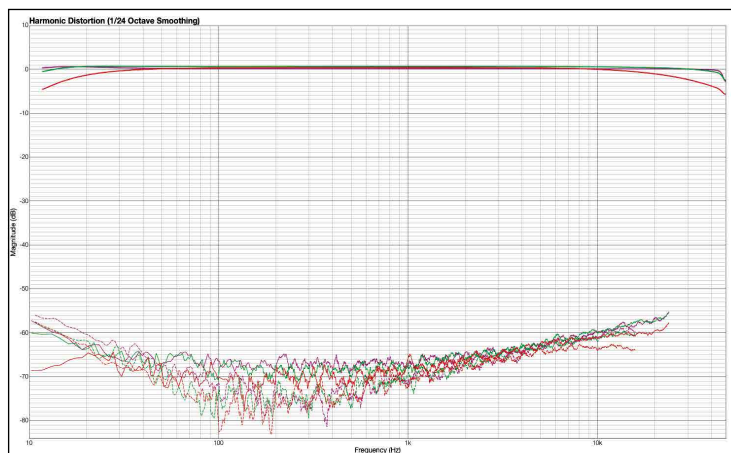
głębszego nasycenia pozwala uzyskać bardziej zdecydowany dźwięk, świetnie wychodzący do przodu w miksie. Nie ma aż takiej skłonności do zwiększania poziomu zniekształceń w paśmie basu i niskiego środka, skutkiem czego zakres ten brzmi bardzo dynamicznie, bez subtelnej tendencji do rozmywania się. Dzięki temu ma szansę spodobać się tym osobom, dla których „brzmienie 1073” jest zbyt miękkie. W przypadku sygnałów perkusyjnych, poprzez odpowiednie ustawienie Gain i Output, możemy nawet uzyskać efekt kompresji z zaokrągleniem wierzchołków i zwiększaniem poziomu średniego.

## Kahayan 12K72 nie ma skłonności do zwiększania poziomu zniekształceń w paśmie basu i niskiego środka, dlatego zakres ten brzmi bardzo dynamicznie, bez subtelnej tendencji do rozmywania się

Poziom szumów przedwzmacniacza jest wyjątkowo niski, co wynika m.in. z ręcznego dobierania tranzystorów zastosowanych we wzmacniaczu napięciowym i wysokiej klasy rezystorów. Wzmacniacz ma też bardzo duży zakres dynamiki i choć producent nie podaje jego wartości, to według moich

szacunków wynosi on 106 dB przy ustawieniu czułości na +26 dBu i regulatora Output w pozycji nominalnej. Równie imponująco prezentuje się zakres przenoszonych częstotliwości, który swobodnie mieści się w przedziale 15 Hz–40 kHz, z większymi spadkami w przypadku mocniejszego wysterowania wejścia.

→ Charakterystyka częstotliwościowa i zniekształceń przedwzmacniacza dla różnych ustawień czułości względem poziomu wyjściowego (znajdujące się na dole linie ciągłe to druga harmoniczna, a przerywane, to trzecia). Jak widać, urządzenie nie ma występującego w wielu konstrukcjach typu 1073 wyraźnego wzrostu zniekształceń w zakresie niskich częstotliwości, pojawiającego się przy mocniejszym wysterowaniu toru sygnałowego. Da się natomiast zaobserwować niewielkie tłumienie dla najniższych i najwyższych tonów (tutaj prezentowane jest pasmo od 10 Hz do 45 kHz), gdy mocniej nasycimy transformator wyjściowy.



### Podsumowanie

Kahayan 12K72 to bardzo udany debiut tej hiszpańskiej firmy na rynku pro-audio. Wprawdzie wszelkiego typu klonów 1073 jest mnóstwo, ale konstrukcja tego urządzenia jest na tyle elastyczna, że różne przedwzmacniacze oparte na tym samym schemacie potrafią brzmieć inaczej. 12K72 ma w sobie coś oryginalnego, pozwalając wypracować ciekawe brzmienia z tego samego mikrofonu oraz źródła dźwięku, i wszystkie będą się prezentować bardzo interesująco. **EiS**