



Millennium Audio Designs

LCPQ 4040

jednokanałowy korektor pasywny

1.250 euro netto

230 euro netto – zasilacz PS 230 dla dwóch korektorów

PRODUCENT
Millennium Audio Designs
Warszawa
tel. 882-153-350
www.miad.eu

Opis: jednokanałowy korektor z czterema filtrami pasywnymi RLC oraz wejściem i wyjściem transformatorowym. Układy wzmacnienia po filtrach zrealizowano na tranzystorach.

Pasma filtrów:

Band 1 – 45, 65, 100, 180, 330, 470 Hz;

Band 2 – 180, 220, 270, 330, 390, 470, 560, 680, 820 Hz, 1 kHz, 1,3 kHz;

Band 3 – 1,2, 1,5, 1,8, 2,2, 2,7, 3,3, 3,9, 4,7, 5,6, 6,8, 8,2 kHz;

Band 4 – 3,3, 4,7, 6,8, 10, 15, 23 kHz.

Zasilanie: zewnętrzny zasilacz PS 230.

Wymiary: rak 1U, głębokość 30 cm.

ZAKRES ZASTOSOWAŃ

- najwyższej klasy profesjonalny korektor do pracy na pojedynczych torach sygnałowych lub, po zakupie drugiego, na grupach i sumie miks
- specyficzny charakter brzmieniowy (szeroko działające filtry), typowy dla najwyższej klasy korektorów pasywnych

Tomasz Wróblewski

Zapewne nie słyszeliście jeszcze o firmie Millennium Audio Designs (μ ad), ale warto się nią zainteresować. Aktualnie w jej ofercie znajdziemy jeden produkt, będący przedmiotem naszego testu. Urządzenie jest jednak na tyle ciekawe, że postanowiłem przyjrzeć mu się bliżej.

Założycielem, głównym konstruktorem i pracownikiem firmy Millennium Audio Design jest Michael Gounelas. Ten ciekawy człowiek pochodzi z Grecji, ale wiele lat przebywał w Wielkiej Brytanii, gdzie ukończył wydział Music Technology and Audio Systems na uniwersytecie Huddersfield w Yorkshire. Działał też jako muzyk i kompozytor (tworząc między innymi muzykę do filmu dokumentalnego *Nuclear UK?* – bez trudu znajdziecie go na YouTube) oraz jako realizator, m.in. w Calder Recordings. Oprócz tego jest z wykształcenia elektronikiem, a połączenie tej profesji z działalnością muzyczną oraz pracę w charakterze realizatora zazwyczaj prowadzi do podjęcia decyzji o budowaniu własnych urządzeń audio. Przez lata Michael zdobył w tym zakresie bardzo duże doświadczenie, mając jednocześnie możliwość sprawdzania swoich rozwiązań w praktyce i porównywania z innymi konstrukcjami w warunkach profesjonalnego studia.

Obecnie Michael mieszka w Polsce i otworzył swoją firmę w Warszawie. Zaprojektowany przez siebie korek-

tor buduje ręcznie, na konkretne zamówienie klienta. Mamy jednak do czynienia z konstrukcją w pełnym znaczeniu tego słowa profesjonalną, pod względem jakości wykonania niczym nie różniącą się od klasyki gatunku. Dobór elementów jest bardzo rygorystyczny, a zastosowane podzespoły to wyłącznie produkty najwyższej klasy.

LCPQ 4040 jest projektem w pełni autorskim, nie bazującym na żadnym urządzeniu „vintage”, zaprojektowanym od początku do końca z myślą o stworzeniu oryginalnego, funkcjonalnego i doskonale brzmiącego korektora. Prace nad tym urządzeniem trwały 3 lata, a pierwsze egzemplarze LCPQ powstały jeszcze w Wielkiej Brytanii.

Konstrukcja

LCPQ 4040 jest jednokanałowym korektorem pasywnym, wykorzystującym cztery filtry. Każdy z filtrów ma przełączaną częstotliwość oraz płynną regulację podbicia/tłumienia w zakresie ± 12 dB. W najniższym paśmie mamy do dyspozycji filtr z częstotliwościami 45, 65, 100, 180, 330 i 470 Hz, który może pracować zarówno w trybie pasmowym (ale bez regulacji dobroci), jak i w trybie półkowym. Dwa filtry częstotliwości środkowych pokrywają łącznie pasmo od 180 Hz do 8,2 kHz (pierwszy z 1,3 kHz, a drugi od 1,2 kHz), przy czym dla każdego z nich niezależnie można aktywować tryb HI-Q, czyli większej dobroci filtru. Filtr wysokich tonów ma częstotliwości 3,3, 4,7, 6,8, 10, 15 i 23 kHz, i – podobnie

jak filtr niskich częstotliwości – może pracować w trybie pasmowym lub półkowym. Każdy z filtrów ma też pozycję **OFF**, dzięki czemu możemy je indywidualnie wyłączać. Przyciskiem **IN** włączamy i wyłączamy cały korektor z toru sygnałowego, co odbywa się za pośrednictwem przełącznika. Z chwilą zaniku zasilania korektor przełącza się automatycznie w tryb bypass, w którym sygnał bez przeszkód może przechodzić z wejścia na wyjście (z ominięciem znajdujących się w środku transformatorów).

Warto w tym miejscu zauważyć, że potencjometry odpowiedzialne za wzmacnienie lub tłumienie danego filtru nie mają stabilnej pozycji w punkcie 0. Konstruktor urządzenia uznał bowiem, że nawet jeśli potencjometr ma taki punkt, to zazwyczaj ustawienie go w tym położeniu nie daje gwarancji, że filtr wówczas nie działa. Z jego doświadczeń wynika bowiem, że każdy potencjometr ma większy lub mniejszy odchył w tym teoretycznie zerowym punkcie, i że lepszym rozwiązaniem będzie wyłączenie filtru za pomocą przełącznika. Nie sposób nie zgodzić się z takim rozumowaniem, świadczącym o dogłębnej znajomości tematu.

Urządzenie zasilane jest z zewnętrznego zasilacza PS 230 (trzeba go zakupić oddzielnie), którego wydajność prądowa pozwala na pracę z dwoma korektorami LCPQ 4040. Zasilacz dostarcza napięcie symetryczne ± 28 V dla układów audio oraz dodatkowe napięcie 24 V dla



przełączników i diody podświetlającej przycisk **IN**. W ten sposób zapewniono pełną separację zasilania układów audio od układów pomocniczych, co eliminuje ewentualne zakłócenia i zapewnia stabilną pracę torów sygnałowych.

Na wejściu korektora pracuje transformator Carnhill VTB9046M, przystosowany do poziomów liniowych. Litera M w nazwie tego transformatora oznacza, że jego ekran wykonany jest z mu-metalu, specjalnego stopu bazującego na niklu i żelazie, który charakteryzuje się doskonałymi parametrami w zakresie izolacji elektromagnetycznej. Na wyjściu natomiast znajduje się Carnhill VTB2281 z filtrem Zobela poprawiającym liniowość pracy.

Przy tworzeniu tego korektora nie oszczędzano na niczym i zastosowano wyłącznie podzespoły najwyższej jakości. Wszystkie kondensatory w filtrach (każdy filtr ma oddzielną płytkę drukowaną) to produkty renomowanej firmy Wima, przełączniki obrotowe to Grayhill, potencjometry pochodzą z firmy Bourns (ścieżka oporowa z przewodzącego plastiku, praktycznie niezniszczalna), kondensatory elektrolityczne to wysokiej klasy podzespoły Panasonic, a cewki w filtrach RLC to produkty Carnhill (dwa pierwsze filtry) oraz wykonywane na specjalne zamówienie w Szwecji. Wszystkie elementy charakteryzują się 5-procentową tolerancją wartości i podwyższoną żywotnością. Ponadto sama obudowa, jak i gałki potencjometrów i przełączników pochodzą od renomowanych producentów, a wszystkie zastosowane gniazda z firmy Neutrik.

Układy aktywne, których zadaniem jest wzmocnienie sygnału po filtrach pasywnych, skonstruowane są zgodnie z ideą najkrótszej ścieżki sygnałowej i wyłącznie w oparciu o tranzystory (w całym urządzeniu nie znajdziemy ani jednego układu scalonego). Ten typ konstrukcji charakteryzuje się bardzo dobrymi

właściwościami brzmieniowymi, pod warunkiem zastosowania starannie wyselekcjonowanych, najwyższej klasy elementów. Stąd też taki właśnie dobór podzespołów, mający kluczowe znaczenie dla jakości całego urządzenia.

W praktyce

Do testów otrzymałem zestaw składający się z dwóch korektorów LCPQ 4040 oraz zasilacza, dzięki temu mogłem sprawdzić urządzenia w pracy ze ścieżkami stereofonicznymi.

Produkt Millennium Audio Designs ma wszystko to, za co cenimy analogowe korektory pasywne. Filtry nie pracują w żadnych układach sprzężeń zwrotnych, zatem dźwięk może wybrzmieć z charakterystyką narzucaną mu wyłącznie przez układ filtru RLC. Dzięki temu sygnał nie jest „wzbogacany” o żadne dodatkowe harmoniczne i przesunięcia fazowe, zachowując swój naturalny charakter dodatkowo podkreślony przez pracę filtrów.

Korekcja niskich tonów bardzo efektywnie uwypukla najniższe składowe, sprawiając że basy zyskują na wyrazistości bez utraty energii i szybkości. Oba filtry tonów środkowych pozwalają ukształtować ogólny charakter brzmienia w sposób bardzo intuicyjny, przy czym praktycznie nie ma potrzeby, by regulatory **LEVEL** były ustawiane poza zakresem dwóch punktów od położenia zerowego – najmniejszy ich ruch jest doskonale słyszalny. W tym kontekście zacząłem zastanawiać się, czy nie lepszym rozwiązaniem od potencjometru byłoby zastosowanie przełącznika. Filtry środka dość głęboko reagują na niewielką zmianę pozycji potencjometru, co w zastosowaniach stereo może mieć istotne znaczenie.



↑ Zastosowane w urządzeniu złącza pochodzą z firmy Neutrik. Całkowicie aluminiowa obudowa to także produkt najwyższej klasy.

Po przełączeniu filtrów środka w tryb HI-Q ich charakterystyka nieco się zawęża, ale biorąc pod uwagę i tak bardzo szerokie działanie każdego z filtrów owo zawężenie jest nieznaczne i nie pozwala na eksponowanie lub tłumienie wąskich pasm częstotliwości. Należy jednocześnie zauważyć, że aktywowanie trybu HI-Q przy niewielkich podbiciach lub tłumieniach filtru praktycznie nie wnosi żadnych zmian do brzmienia (jeśli już, to są one bardzo subtelne). Działanie tej funkcji jest wyraźnie słyszalne dopiero przy wyższych ustawieniach gałki **LEVEL**.

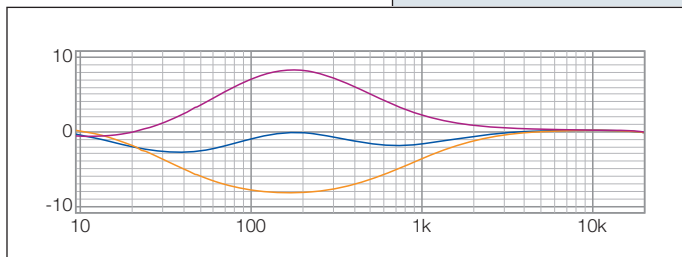
Wysokie pasmo, jak zawsze w tego typu korektorach, brzmi wspaniale, zwłaszcza gdy chcemy dodać oddechu i powietrza do materiału całościowego. Dźwięk znakomicie się otwiera, bez nieprzyjemnych i typowych dla wielu korektorów cyfrowych artefaktów. Tutaj bez problemu możemy ustawić gałkę **LEVEL** na poziomie bliskim maksymalnemu, mając pewność, że z brzmieniem nie zagnają się dzieć bardzo dziwne rzeczy.

Podsumowanie

LCPQ 4040 to bardzo udany i oryginalny korektor. Ma swoisty charakter brzmieniowy, który trudno jest przyrównać do jakiegokolwiek korektora dostępnego na rynku. Nie jest to kolejne urządzenie, które „brzm jak...”, ale interesujące i bardzo inspirujące

EFEKT PULTECA

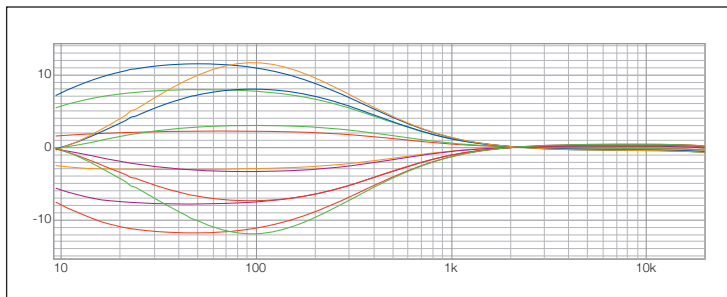
S koro mamy do czynienia z korektorem pasywnym, to w którymś momencie musi paść pytanie, czy LCPQ 4040 pozwala na uzyskanie charakterystycznego i często stosowanego ustawienia korektorów Pultec EQP-1A, polegającego na jednoczesnym podbiciu i tłumieniu tej samej częstotliwości dla uzyskania specyficznego brzmienia. Korektor MAD ma inną konstrukcję niż Pultec, a zatem efekty podobnych działań będą inne. Mimo to można zbliżyć się do „efektu Pulteca”, dzięki któremu następuje swoiste oczyszczenie brzmienia niskich tonów i środka. W tym celu należy włączyć filtr niskich częstotliwości w tryb pasmowy (Bell), ustawić go na częstotliwość 180 Hz i aktywować



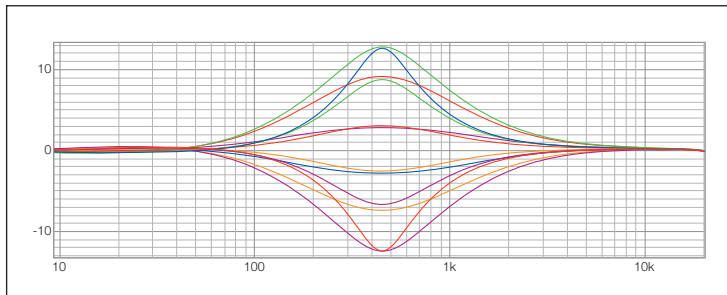
tłumienie ok. 8 dB. W filtrze niskiego środka ustawiamy 180 Hz, podbicie na 8 dB i wyłączamy funkcję HI-Q. Z uwagi na różnice działania obu tych filtrów (filtr niskich tonów jest szerszy niż filtr środka) uzyskujemy zafalowane charakterystyki z 2-decybelowym tłumieniem przy 40 Hz i dość szerokim, ale nie przekraczającym 1,8 dB tłumieniem w paśmie 500 Hz-1,5 kHz. Taka charakterystyka, plus wynikające z niej przesunięcia fazowe, sprawiają że sygnał staje się czystszy i bardziej energetyczny. Na wykresie poniżej przedstawiono tę właśnie sytuację. Krzywa niebieska to charakterystyka wypadkowa, a pozostałe dwie charakterystyki przedstawiają działanie pojedynczych filtrów. ■



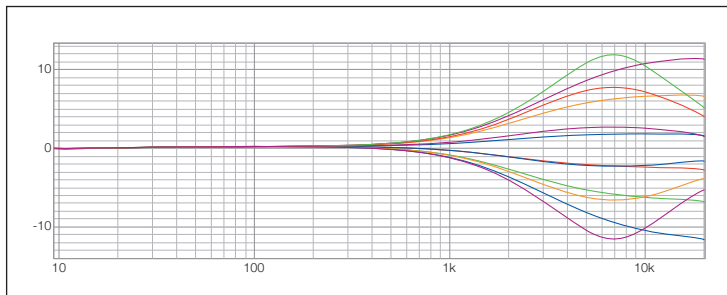
Charakterystyki filtru najniższych częstotliwości ustawionego na 100 Hz, z małym, średnim i maksymalnym poziomem tłumienia/podbicia oraz uwzględnieniem trybów pasmowego i półkowego. Jak widać, filtr działa bardzo szeroko, oddziałując także na częstotliwości z zakresu niskiego środka. →



Charakterystyki filtru z zakresu środka, ustawionego na 470 Hz, z małym, średnim i maksymalnym poziomem tłumienia/podbicia oraz uwzględnieniem trybu HI-Q. W tym ostatnim charakterystyka wyraźnie się zawęża tylko przy wyższym tłumieniu/podbiciu. Przy 3 dB różnica jest stosunkowo niewielka, choć słyszalna. →



Charakterystyki filtru najwyższych częstotliwości ustawionego na 6,8 kHz, z małym, średnim i maksymalnym poziomem tłumienia/podbicia oraz uwzględnieniem trybów pasmowego i półkowego. →



- + znakomite, muzyczne brzmienie
- + najwyższa jakość wykonania
- + sprzęt tego typu to bardzo dobra inwestycja
- + możliwość pracy skrajnych filtrów w trybie pasmowym lub półkowym
- + bardzo duży zapas dynamiki
- + możliwość indywidualnego wyłączenia poszczególnych filtrów
- + praca w trybie bypass przy wyłączonym zasilaniu

- brak wskaźnika obecności sygnału na wejściu
- brak regulacji poziomu sygnału
- brak precyzyjniejszych oznaczeń przy galkach LEVEL
- dość wysoka cena

Każdy filtr ma oddzielną płytkę drukowaną i bazuje na najwyższej klasy elementach, włącznie z wykonywanymi na zamówienie cewkami. Płytką główną z układami wzmacniającymi zawiera starannie dobrane elementy dyskretne, bez żadnych układów scalonych. ↓

narzędzie do kształtowania dźwięku. Pamiętać trzeba, że jego filtry działają szeroko (nawet w trybie HI-Q), a ich częstotliwości dobrano tak, by uzyskać jak najbardziej muzyczny efekt. Pasywna konstrukcja filtrów, odpowiednio skonstruowany tor wzmacnienia oraz potężny i wydajny zasilacz sprawiają, że 4040 ma bardzo duży zapas dynamiki. Dzięki temu przechodzący przez niego sygnał ma odpowiedni margines na to, by w pełni zaprezentować swoje transjenty. To natomiast oznacza soczyste, zwarte i pełne szczegóły brzmienie, które możemy swobodnie kształtować.

Mam pewien kłopot z zakwalifikowaniem tego korektora. Jego cechy

użytkowe predestynują go do pracy na pojedynczych śladach miksu, ale szkoda byłoby zmarnować jego potencjał, nie korzystając z niego w trybie stereo na całych grupach, sumie, czy nawet w masteringu. Tu jednak pojawia się problem z ustawieniem tych samych wartości podbicia/tłumienia w poszczególnych filtrach. Choć zastosowano najwyższej klasy potencjometry, to jednak jest prawdopodobieństwo, że ustawienia w lewym i prawym kanale będą się nieznacznie różnić. To wcale nie musi przeszkadzać, wręcz przeciwnie – subtelne różnice w kanałach mogą sprawić, że miks stanie się ciekawszy. Jeśli jednak ktoś jest perfekcjonistą i lubi, gdy ustawienie 1,4 dB w jednym kanale jest takie samo w drugim, to potencjometry nie będą go satysfakcjonować.

Mnie natomiast brakowało jakiegokolwiek wskaźnika poziomu sygnału wchodzącego, choćby pod postacią jednej diody. Gdy podłączamy urządzenie do już istniejącego systemu i w gąszczu kabli wyszukujemy ten, który ma wchodzić na wej-

ście, dobrze jest wiedzieć, że sygnał się pojawił. Z innych rzeczy, które chętnie bym widział w korektorze za te pieniądze, można wymienić przestrajany filtr górnoprzepustowy oraz jakąś formę regulacji poziomu wyjściowego.

Skoro mowa o pieniądzach, nie da się ukryć, że cena urządzenia jest dość wysoka, nawet w porównaniu do już istniejących na rynku produktów renomowanych marek. Stereofoniczny zestaw LCPQ 4040 kosztuje 3.358 euro brutto (cennikowo), podczas gdy za stereofoniczny korektor Neve 8803 z przestrajającym filtrem górnoprzepustowym, płynną regulacją dobroci w obu pasmach środkowych, regulatorem poziomu sygnału wejściowego oraz wskaźnikami wysterowania zapłacimy ok. 2.000 euro brutto. Z kolei stereofoniczny IGS IQ kosztuje niecałe 1.400 euro brutto. Trzeba jednak pamiętać, że mamy tu do czynienia z innego typu konstrukcjami. LCPQ 4040 jest korektorem pasywnym, który z założenia pracuje zupełnie inaczej niż aktywne korektory parametryczne (dodajmy, że nie wymagające tak kosztownych podzespołów w sekcjach filtrów). Pod tym względem jest mu znacznie bliżej do rozwiązań typu Pultec EQP-1A i raczej w tych kategoriach brzmieniowo-funkcjonalnych należy go umieścić (Pultec nie jest już produkowany, ale najbliższy mu Cartec EQP-1A kosztuje ok. 2.700 euro brutto, przy czym jest to sprzęt lampowy i jednokanałowy).

Dla osób poszukujących najwyższej klasy oryginalnego i kreatywnego korektora LCPQ 4040 to urządzenie, które koniecznie trzeba wypróbować. Może się ono okazać swoistym brakującym ogniwem w torze sygnałowym, które sprawi, że przetwarzany sygnał znacząco poprawi swoje brzmienie. Na takich śladach jak stopa, werbel, bas, gitary czy wokół korektor ten potrafi zrobić rzeczy praktycznie nieosiągalne dla wtyczek, a przy możliwościach współczesnych programów DAW i interfejsów audio nie ma żadnego problemu z włączeniem go w dowolny tor kanałowy. Kilka przykładów pracy testowanego korektora znajdziecie na naszej płycie DVD (folder **MagazynTesty**), ale najlepiej wypróbować to urządzenie samemu. Polecam zatem kontakt z Michałem i ustalenie warunków wypożyczenia sprzętu do testów. Według mnie LCPQ 4040 jest jednym z najciekawszych korektorów tego typu dostępnych obecnie na rynku. **ES**

