

Jest wiele marek, w tym amerykańskich, o dłuższym stażu niż Pass, ale właśnie ta firma stała się wprost legendarna, i to całkowicie zasłużenie. W swojej 25-letniej historii zaprezentowała wyjątkowo wiele oryginalnych urządzeń, a także rozwiązań zwieńczonych patentami.

Nelson Pass, jak każdy, zmienia i doskonali swoje projekty, ale nawet w tych najnowszych jest wyraźny ślad początków – konstrukcji linii Aleph. Pracujące w czystej klasie A, ogrzewały audiofilskie pomieszczenia, przyspieszając ruch liczników energii. Ale kto by się tam przejmował o rachunki z elektrowni, gdy dźwięk płynie tak piękny, że o wszystkich zmartwieniach można zapomnieć...

W dzisiejszych, bardzo ekologicznych, czasach i ekspansji wzmacniaczy w klasie D tamte projekty mogłyby należeć już tylko do historycznych, jednak przekonanie głównego konstruktora i (współ)właściciela firmy do zalet klasy A wciąż się spotyka z popytem na tego typu konstrukcje wśród wielu najbardziej wymagających klientów.

Najnowsze wzmacniacze zintegrowane Passa zaprezentowano na tegorocznych targach CES, a na finalne wersje trzeba było poczekać kilka kolejnych miesięcy. Do testu otrzymaliśmy pierwszy egzemplarz *INT-60*, jaki sprowadził polski dystrybutor.

Producent używa określenia High Bias Amplifier, które dotyczy sposobu pracy stopni wyjściowych. Utrzymywanie wysokiego prądu spoczynkowego wynika z narzuconej koncepcji klasy A, którą Pass wdrożył także i tutaj, projektując tym razem układ w taki sposób, aby dla wyższych mocy "zahaczać" także o bardziej wydajną klasę AB. Wzmacniacz przechodzi do niej płynnie, mniej więcej przy połowie mocy znamionowej; nie jest ona wysoka w skali absolutnej, ale koneserów klasy A na pewno nie rozczaruje.

KLASA PASSA

PASS INT-60



INT-60 waży prawie 50 kg, ma szerokość prawie pół metra, jest wysoki, a przede wszystkim bardzo głęboki – przypomina najmocniejsze amerykańskie końcówki mocy, które jednak w takiej formie... występują coraz rzadziej. Chociaż wzornictwo jest w ogólnym zarysie tradycyjne, to ma kilka smaczków, a raczej smaków. Wielka obudowa opiera się na czterech wysokich, wypełnionych materiałem absorpcyjnym nóżkach. Grubość frontu dodatkowo wyeksponowano odcinając go srebrnym kolorem od czerni pozostałych elementów. Radiatory są efektownie wyróżnione, wypełniając obydwie boczne ścianki; mamy tutaj popis precyzyjnej obróbki i finezyjnego kształtu – co jednak ma służyć przede wszystkim zamontowanej wewnątrz elektronice. W trybie stand-by INT-60 jest oszczędny, potrzebuje zaledwie 0,5 W; włączony – nagrzewa się znacznie, niezależnie od tego, czy płynie do niego sygnał, czy nie.

Front nie jest projektem zupełnie nowym, wiele z jego elementów było już stosowanych we wcześniejszych modelach firmy. Gruby panel "nałożono" na zasadniczą część chassis, aby go wizualnie nieco odciążyć, wykonano też wiele podfrezowań, w tym najważniejsze w dolnej części, gdzie są ukryte przyciski. Cztery z nich służą do wyboru źródeł, jeden do szybkiego wyciszenia, jest jeszcze przełącznik trybów pracy oraz czuwania, ale wzmacniacz można też całkowicie odłączyć od linii zasilającej, do czego służy już mechaniczny klawisz z tyłu.

Jedynie pokrętko z przodu jest odpowiednio okazałe i oczywiście metalowe, połączono je ze sterowanym cyfrowo układem regulacji wzmacnienia. O tym, w którym miejscu na skali się znajdujemy, informuje niewielkie oko niebieskiego numerycznego wyświetlacza. Pierwszą (i najniższą) pozycją jest "zero" – w niej wzmacniacz wycina zupełnie wejściowy sygnał (takie wskazanie pojawia się również wtedy, gdy uruchomimy funkcję "mute"). Każdy z 63 kroków (1-63) oznacza tłumienie o 1 dB. W praktyce wyczuwalna jest więc "skokowość" tego układu, ale w praktyce nie ma potrzeby dzielić włosa, to znaczy decybel, na czworo...

Charakterystycznym elementem wzmacniacza Pass jest "oko" wskaźnika wychyłowego, jednak jego zadanie jest nieco inne niż to, do którego się przyzwyczailiśmy. Zamiast monitorować sygnał audio, obwód sprzężony jest ze sterowaniem końcówki mocy i odzwierciedla prąd pracy tranzystorów wyjściowych. Wskaźnik nie ma skali, a jedynie trzy punkty – minimum, maksimum oraz położenie środkowe – pomiędzy którymi płynnie się porusza. Po włączeniu urządzenia wskazówka ustala się w ok. 30 % skali i pozostaje w zakresie 30–50 % przez większość czasu; ruch wskazówki jest oczywiście znacznie mniej dynamiczny niż w przypadku klasycznych tzw. VU-metrów.

Z tyłu urządzenia przygotowano dwie odpowiednio solidne rączki – to nie żaden "bajer", ale absolutnie pomocny dodatek. W każdym kanale mamy pojedyncze wyjście głośnikowe z doskonałymi terminalami marki Furutech. Wyprofilowane nakrętki są bardzo wygodne. Aby nie przesadzić z dokręcaniem, zaciski mają wbudowane minisprężelki – to prawdziwy majstersztyk.

Wejścia oznaczone numerami 1 i 2 zdublowano na gniazdach RCA i XLR (możemy

wybrać, z którego typu korzystamy), wejścia 3 i 4 są już tylko na gniazdach RCA – to rozsądne proporcje i rozwiązanie. Jest też para RCA i para XLR-ów służących jako wyjście z przedwzmacniacza.

Wejść liniowych nie zabraknie, ale nie ma wejścia gramofonowego. Konstruktor INT-60, Wayne Colburn (o którym za chwilę), tłumaczy brak wejścia gramofonowego ryzykiem umieszczenia delikatnych obwodów korekcyjnych w pobliżu potężnego zasilacza, jaki znajduje się wewnątrz INT-60, kierując zainteresowanych analogiem w stronę zewnętrznych preampów phono, jakie Pass ma w swojej ofercie. Takie bezkompromisowe podejście będzie miało jednak poważne konsekwencje finansowe – ceny tych preampów nie należą do najniższych.

Nie ma wejścia USB, ponieważ wewnątrz nie ma przetwornika C/A, który wciąż trudno uznać za wyposażenie obowiązkowe, chociaż w integrach pojawia się coraz częściej. Nie ma też wyjścia słuchawkowego. Trudno to jednak traktować jako przejaw oszczędności, to raczej "czyste", minimalistyczne podejście do tematu audiofilskiego wzmacniacza liniowego.



INT-60 skupia się na analogowych wejściach liniowych; gramofon i źródła cyfrowe będą potrzebować asysty innych urządzeń.

Układy wewnątrz przygotowano przecież z wielkim rozmachem, wręcz rozrzutnością, chociaż wszystko wydaje się być równocześnie proste i przejrzyste – taki właśnie jest Pass, poczynsz od słynnej serii Aleph. Każda z końcówek mocy została zainstalowana tuż za radiatorami i wypełnia całą dostępną przestrzeń. Bloki w oczywisty sposób rozdzielono na stronę lewą i prawą, każda ma własną płytkę drukowaną oraz, uwaga, aż 20 (dwadzieścia) tranzystorów Mosfet.

Podstawą zasilania jest ogromny transformator toroidalny. Pozostałe obwody zasilające przeniesiono na płytkę w pobliżu tylnej ścianki, na samym dole obudowy. Wyżej miejsce zajął duży moduł przedwzmacniacza. Sygnały z wejść są obsługiwane przez przełączniki, sekcję napięciową zbudowano z elementów dyskretnych.

Obwody przedwzmacniacza skupiono na jednej płytce, ale kanały poprowadzono w taki sposób, aby były lustrzanymi odbiciami. Jednym z ciekawszych fragmentów jest wspomniana już regulacja głośności. Cały wzmacniacz jest zbalansowany, więc wymagania względem tej sekcji są bardzo wysokie. Pass korzysta z dwóch (po jednym na kanał) układów Maxim Integrated DS1882. To dość oryginalne, stereofoniczne, sterowane

FILARY PASSA

Miłośnicy wzmacniaczy marki Pass utożsamiają je z osobą genialnego konstruktora Nelsona Passa, tymczasem projekt INT-60 został w dużym stopniu opracowany przez Wayne Colburna, którego nazwisko można odczytać w wielu miejscach konstrukcji (np. płytki drukowane). Wayne Colburn jest filarem zespołu od 1994 roku (a więc niemal od samego początku – firmę założono w 1991 roku) i autorem między innymi wielu przedwzmacniaczy (w tym gramofonowych), przetwornika DAC, a także jednego z najważniejszych układów stosowanych do dzisiaj w końcówkach mocy tej marki: SuperSymmetric.

cyfrowo drabinki rezystorowe o wysokiej precyzji (producent gwarantuje między innymi parowanie układów z tolerancją nie większą niż +/- 0,25 dB i to dla każdego z ustawień), co wyjaśnia kulisy pracy regulatora wzmocnienia – cechą scalaków DS1882 są 63 kroki i tłumienie w zakresie od 0 dB do -62 dB oraz dodatkowo tryb zaporowy (wyciszenie).

Pilot jest metalowy, solidny, konkretny – jego zadania ograniczają się do obsługi wzmacniacza.



Aranżacja z rozdzieleniem końcówek na dwie strony i ulokowaniem przedwzmacniacza oraz zasilacza w środku jest typowa dla wzmacniaczy tej klasy.

ODSŁUCH

Na przestrzeni ostatnich trzydziestu lat jednym z największych klasyków wśród wzmacniaczy, nie tylko Passa, ale i wzmacniaczy w ogóle, są z pewnością końcówki mocy Aleph 0. To urządzenia, które zasłynęły niezwykłym połączeniem muzykalności i naturalności. INT-60 nie naśladuje ich w sposób bezpośredni, jednak słycać dawną receptę.

To doskonały przykład dowodzący, że wzmacniacz wcale nie musi mieć mocy wyjściowej idącej w setki watów, aby mógł brzmieć nie tylko kompletnie, ale nawet potężnie, rozwijając skrzydła w zakresie najniższych częstotliwości. Owszem, moc temu nie przeszkadza, a tylko pomaga, i oczywiście musi być do dyspozycji pewne "minimum". Trzeba jednak spojrzeć na to z innej perspektywy, w czym pomaga właśnie doświadczenie z Passem, chociaż nie tylko. Przyzwyczajaliśmy się uważać za "mocne" wzmacniacze, które swoją pełną mocą znamionową rozwaliby większość kolumn na rynku; nawet nie dlatego, że potrzebna nam taka głośność, bo zwykle wykorzystujemy tylko jej niewielki ułamek, ale dopiero taki "zapas", uruchamiany w jakiś sposób w krótkich impulsach, gwarantuje najlepszą dynamikę wraz ze zdrowym, niskim i dokładnym basem. Jednak nie sama moc to powoduje, ale inne parametry i cechy brzmienia, zwykle idące z nią w parze. Stąd kojarzymy, statystycznie słusznie, dobry bas ze wzmacniaczami o wysokiej mocy. Są jednak wyjątki od tej reguły, które nie potrzebują wielkiego rezerwuaru watów, aby świetnie sobie radzić z niskimi zejściami, impulsami i pomrukami.

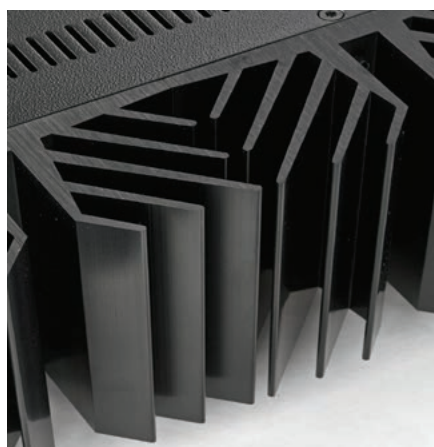
Stwierdzenie, że w zakresie niskich tonów leży jeden z głównych walorów tego urządzenia, jest jak najbardziej uprawnione, chociaż po tym wstępie może robić wrażenie, że Pass to jakaś basowa maszyna. Od tego zacząłem, bo rzecz wydaje mi się ciekawa i charakterystyczna dla tego urządzenia, chociaż niekoniecznie najważniejsza. Analiza basowych możliwości tego wzmacniacza jest w zasadzie pochodną spostrzeżenia dotyczącego nie samych niskich częstotliwości, ale całego brzmienia. INT-60 gra bowiem tak masywnie i odważnie, jak wygląda (i jak waży). Nie byłoby to możliwe bez pewnego oparcia w niskich rejestrach, lecz nie mniejsze wrażenie robi całość – wyjątkowe połączenie spójności i swobody, nasycenia i dynamiki, "mięcha" i kontroli. Fenomenalne jest różnicowanie; soczyste fragmenty, które Pass oddaje z pewnym rozmachem, mogą sugerować, że ten wzmacniacz lubi grać grubo, a nawet tłusto. Kiedy jednak pojawia się szybki albo delikatny dźwięk, który wcale nie zostaje zatopiony i rozmazany, lecz oddany dokładnie i selektywnie, staje się jasne, że Pass odnajduje się w każdej sytuacji. Ma w tym trochę własnego charakteru – basu nie traktuje w sposób "techniczny", przy emisji największej energii raczej czyni go "brutalnym". Zawsze czujemy



Wskaźnik wychyłowy działa inaczej niż w większości przypadków; nie jest to VU-Metter, ale podgląd prądu pracy tranzystorów wyjściowych.



Aktualny poziom wzmocnienia jest prezentowany na niewielkim, dwucyfrowym wyświetlaczu; układ zapewnia 63 poziomy.



Kształt radiatorów jest finezyjny, precyzja wykonania – znakomita, a temperatura – wysoka.



Metalowe pokrętko wzmocnienia podkreśla "mechaniczny" wizerunek wzmacniacza.

jego autorytet, w którym jest miejsce nawet na niuanse, ale nie ma na bezwzględną suchość. Dobre oddanie rytmu nie oznacza utwardzenia, uderzenia będą uderzeniami, ale pulsowanie nie będzie młóceniem. Czy ta odrobina miękkości jest dodana, czy tylko odkryta i odtworzona? – to naprawdę nie ma znaczenia... Nigdy nie przyłapiemy INT-60 na spowolnieniu, przeciągnięciu, utracie tempa, a zawsze będziemy ukontentowani substancją i ciepłem służącym każdej muzyce. Tym bardziej, że wbrew temu, co mogłoby się już wydawać... to brzmienie w ogólnym kształcie wcale nie jest przyciemnione i misiwate ani nawet łagodne. Średnica wiąże się z basem ściśle, ale nie rezygnuje z aktywności w wyższym podzakresie. Potrafi pojawić się nie tylko blisko i obficie, ale i zadziornie, nie oszczędzając nam naturalnej natarczywości dęciaków. Nie są to więc wcale ciepłe kłuchy; w tym przypadku wysoka temperatura nie oznacza przesunięcia tonacji w dół, lecz siłę, aktywność i nasycenie. Czysto, dynamicznie, lecz daleko od sterylności. Dopiero wysokie tony trochę "odpuszczają", nie jest ich za mało, ale wolą zabawić nas swoją eterycznością, niż przycinać, błyszcząc dokładnie tyle, ile trzeba. Są one też przejrzyste, ale nie narzucają swojej perspektywy, nie dominują detałem nad plastycznością.

W porównaniu z wieloma końcówkami (bardzo) dużej mocy INT-60 ma bardziej oleiste brzmienie, co jednak wiąże się z jego... delikatnością, a nawet wrażliwością, a nie gruboskórnnością i brakiem litości. Nawet wspomniane "brutalne" interpretacje basowe niosą ze sobą spontaniczność i rozmach, który przyjmujemy za dobrą monetę. Te momenty też zbliżają nas do muzyki, a nie tylko do samych gwałtownych dźwięków.

Passa słuchałem o różnych porach, cicho i głośno, i zawsze potrafił mnie pozytywnie



z angażować, muzyka przezeń grana nigdy nie stawała się irytująca, ale też nie schodziła do roli nieważnego tła. Jest w tym urządzeniu – poza basem, dynamiką i innymi standardowymi zaletami – również wyjątkowa melodyjność i łatwość obrazowania, co z kolei pojawia się często w przypadku wzmacniaczy o niskiej mocy. Pass bierze z tej skromności to, co najlepsze, i rozwija swoim sposobem do brzmienia obfitego i soczystego, a zarazem tak wyważonego, aby nawet na dłuższą metę nic w nim nie zaczęło nam przeszkadzać. Nie jest to więc wzmacniacz pionujący i trzymający

w najwyższym napięciu. Raczej relaksuje niż pobudza, ale też nie usypia; strażnikiem naszej przytomności będzie zawsze średnica, która nie pozwoli zapomnieć, że właśnie w tym zakresie muzyka jest naładowana największymi emocjami, mimo że najwięcej mocy płynie na basie.

Radek Łabanowski

INT-60

CENA: 34 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN
www.audioklan.com.pl

WYKONANIE

Bardzo solidne i efektowne, gruntowne i w określonym celu. Firmowa koncepcja związana z pracą w klasie A wymagała przygotowania potężnych końcówek mocy. Całkowicie zbalansowany tor sygnału. Dla jakości i trwałości wiele elementów "przewymiarowano". Konstrukcja imponująca w każdym fragmencie.

FUNKCJONALNOŚĆ

Tylko wejścia liniowe, do wyboru RCA i XLR, zdalne sterowanie.

PARAMETRY

Umiarkowane zniekształcenia i szumy, moc wyjściowa wyraźnie wyższa niż w firmowej specyfikacji (2 x 85 W/8 Ω, 2 x 144 W/4 Ω).

BRZMIENIE

Gęste, płynne, dysponujące zarówno potężnym basem, jak i subtelnymi barwami, zdolne też do wyjścia z zrywym, wyrazistym środkiem pasma.



Okazałe zaciski głośnikowe Furutech mają specjalny mechanizm zabezpieczający przed zbyt mocnym zakręceniem.



Wyjścia z przedwzmacniacza są dostępne w standardach RCA i XLR, można z nich korzystać jednocześnie.



W przypadku wejść (nr 1 i 2) trzeba zdecydować się na jeden ze standardów.



Korzystając z RCA, w znajdujących się obok złączach XLR należy umieścić specjalne zwory.

— R E K L A M A —

Laboratorium Pass INT-60

Pomiary mocy wyjściowej dały też okazję, aby przyjrzeć się nietypowej pracy wskaźnika wychyłowego. Swoją początkową pozycję (ok. 30 % skali) zmienia dopiero, gdy moc wyjściowa (przy 8 Ω) przekracza ok. 2 W. Punkt środkowy wskaźnika odpowiada z kolei mocy 12 W, a przy mocy maksymalnej wskazówka wędruje w okolice 80 % skali.

Deklaracje producenta dotyczące mocy wyjściowej okazały się niedoszacowane, zamiast 60 W przy 8 Ω, INT-60 potrafi do takiego obciążenia dostarczyć 85 W, a do 4 Ω – 144 W. Wyniki te nie ulegają zmianie bez względu na to, czy obciążamy jeden, czy dwa kanały – zasilanie jest doskonałe. To chyba wyjaśnia, że mamy do czynienia ze wzmacniaczem na wskroś uniwersalnym.

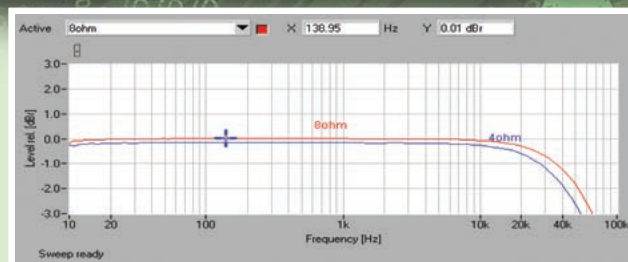
Ciekawa jest dość niska czułość, wynosząca niemal 1 V – można sobie na to pozwolić wobec poziomu sygnału wyjściowego ze współczesnych źródeł (ograniczając przy tym ilość stopni wzmacniających, co jest dla Passa bardzo ważne); nie powinno tylko dziwić to, że regulator wzmocnienia będzie mocno "odkręcany". Stosunek S/N jest dobry (88 dB), dynamika osiąga 107 dB.

Charakterystyka przenoszenia (rys.1) jest idealna w zakresie niskich częstotliwości, natomiast przy górnej granicy pasma akustycznego (20 kHz) rozpoczyna się spadek, -3 dB można wyznaczyć przy 62 kHz przy 8 Ω oraz 52 kHz przy 4 Ω.

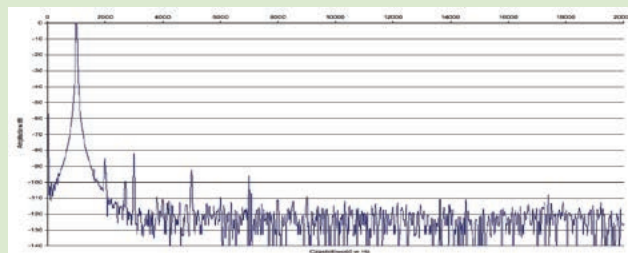
Na rys. 2. widać lekką przewagę harmonicznych nieparzystych, jednak nawet najsilniejsza trzecia ma umiarkowany poziom -82 dB, a piąta i siódma nie przekraczają granicy -90 dB; powyżej tej granicy widać jeszcze tylko drugą, przy -85 dB.

Wykres z rys. 3. pokazuje nietypowy, jak na urządzenie tranzystorowe, kształt charakterystyki THD+N w funkcji mocy. Poziom THD+N jest bardzo niski już od niemal początkowych wartości mocy wyjściowej i wzrasta bardzo powoli aż do punktu przesterowania.

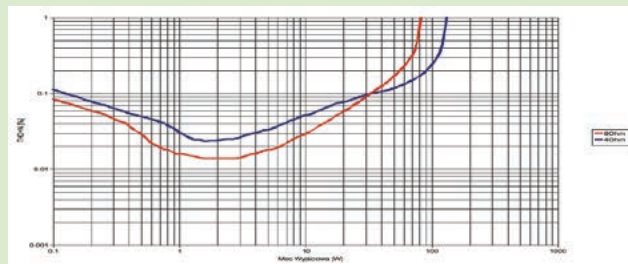
Moc znamionowa (1% THD + N, 1 kHz) [W]	1 x	2 x
[Ω]		
8	85	85
4	144	144
Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]		0,96
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]		88
Dynamika [dB]		107
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)		93



Rys. 1 Pasmo przenoszenia



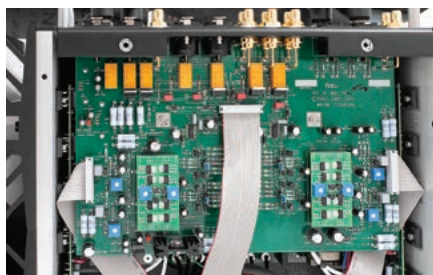
Rys. 2 Zniekształcenia harmoniczne



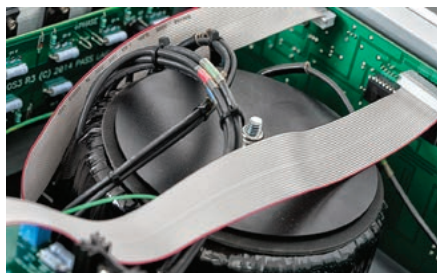
Rys. 3 THD + N



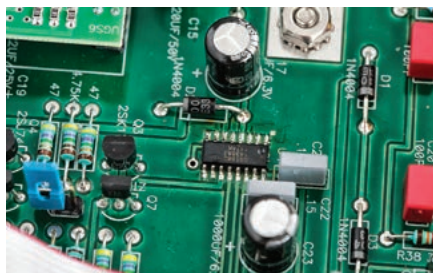
Mosfety to ulubione tranzystory Passa w końcówkach mocy. Nie pożałował – 20 na kanał.



Główna płyta przedwzmacniacza jest wspólna na obydwu kanałach, ale część układów umieszczono na dodatkowych.



Transformator toroidalny jest wprawdzie pojedynczy, ale tak wydajny, że jednoczesne obciążenie dwóch kanałów nie powoduje straty nawet jednego wata.



Scalone drabinki rezystorowe są jednymi z bardziej oryginalnych elementów tej konstrukcji, w każdym kanale pracuje jeden stereofoniczny układ, by wpisać się w zbalansowany tor sygnału.



Uchwyty na tylnej ścianie są bardzo praktyczne w przypadku urządzenia ważącego blisko 50 kg.