

Wzmacniacz zintegrowany
Trafomatic Audio EXPERIENCE TWO

Cena: 3490 euro (+180 euro za pilot)

Dystrybucja: [Pełne Brzmienie](#)

Kontakt:

Piotr Bednarski
tel.: 695 503 227

e-mail: kontakt@hi-endstudio.com

Strona producenta: [TRAFOMATIC AUDIO](#)

Tekst: Wojciech Pacuła

Firma [Trafomatic Audio](#) mająca swoją siedzibę w serbskim Mladenovacu, założona w roku 1997 przez Sasę Cokica. Początkowo skupiała się przede wszystkim na produkcji wysokiej klasy transformatorów toroidalnych, stąd jej nazwa. Od jakiegoś czasu jej rozwój gwałtownie przyspieszył, ponieważ podpisała umowę z austriackim producentem głośników [WLM](#), dla którego przygotowała serię wzmacniaczy zintegrowanych. Sama skorzystała też w ten sposób, że zaaplikowała nieco przeprojektowane obudowy i do swoich urządzeń.

Model Experience Two należy do większej rodziny Experience i jest pięknym, niewielkim wzmacniaczem zintegrowanym, opartym o, pracujące w stopniu prądowym, bezpośrednio żarzone triody 300B. A 300B = kult. Lampy pracują w klasycznym układzie SET, z pojedynczymi lampami w każdym kanale, co wskazuje też na to, że wzmacniacz ma raczej mierną moc. I rzeczywiście – Trafomatic specyfikuje urządzenie na „całe” 8 W. Ponieważ wcześniej miałem do czynienia z ikonicznym, jak dla mnie, wzmacniaczem tego typu, końcówką PAT-777 [Reimyo](#), wiedziałem mniej więcej, czego można się spodziewać. Podobnie, jak japońska końcówka, tak i Experience Two zasilany przy pomocy pojedynczej lampy, mostka prostowniczego. Trafo zasilające jest oczywiście toroidalne i nawinięte zostało samodzielnie. Podobnie zresztą, jak trafa wyjściowe – Sasa stosuje tutaj, podobnie zresztą, jak polskie [Ancient Audio](#), transformatory typu podwójne C. W torze znajdziemy też jeszcze jeden typ lamp – sterujące lampami wyjściowymi podwójne triody oktalowe 6SN7. W tym konkretnym wypadku nałóżono na nie aluminiowe tuleje, mające je najwyraźniej ekranować – rzecz absolutnie normalna i kiedyś stosowana obowiązkowo. Początkowo Trafomatic dostarczał swoje wzmacniacze z lampami firmy [JJ Electronic](#) – niedrogimi, i niezłymi. W ostatnich czasach ich jakość znacznie się jednak pogorszyła, a pokazało się przy tym tak wiele świetnych, też nie tak drogich zamienników, że i w Trafomaticu się to zmieniło. Lampy 300B w testowanym egzemplarzu dostarczyła więc rosyjska fabryka [Electro-Harmonix](#), 6SN7GT są od Sovteka, a zasilająca 5U4G z zapasów NOS – nie ma na niej żadnych znaków wytwórcy, poza numerem, nadawanym fabrykom produkującym dla wojska, jeszcze w czasach CCCP.

Polski dystrybutor firmy umożliwił mi jednak przetestowanie także innych lamp końcowych – „meshów” i „carbonów”, lamp z firmy [Sophia Electric](#), modeli Princess 300B/n i 300B/c. Zmiany okazały się naprawdę duże. Do ich głębszej analizy zapraszam do osobnego artykułu, w którym recenzuję moje ostatnie odkrycie, „meshowe”, pokryte węglem lampy chińskiej firmy Create Audio, która pod marką [Synergy Hi-Fi](#) oferuje także niewielkie wzmacniacze, a także złożone bezpieczniki do urządzeń. Przesłane przez nich lampy 300B z serii Golden Jazz Series, produkowane w fabryce Shuang są po prostu niebywałe! Ale do rzeczy – chociaż w tym konkretnym przypadku najfajniej zagrały – poza Create Audio – węglowe Sophie (naprawdę

świetne lampy!), to jednak lampy EH nie były wcale dużo gorsze i wyraźnie słychać było, że to najprawdopodobniej z nimi wzmacniacz był ostatecznie odsłuchiwany przez projektanta. Dlatego też, chociaż w przyszłości można zabawić się w wymianę lamp, już na starcie, od razu na początku dostajemy dojrzały dźwięk, bez potrzeby natychmiastowej wymiany 300B. Dodajmy jeszcze, że wzmacniacz dostępny jest albo w podstawowej wersji kolorystycznej, albo z metalowymi elementami pokrytymi złotem – tzw. black-and-gold – gdzie ładniejsze jest też wykończenie metalowych części i można też do niego zamówić pilota. W teście znalazł się wzmacniacz w podstawowym wykończeniu, ale z wyższej klasy drewnem obudowy i z pilotem. Do wzmacniacza dołączono także kabel sieciowy Experience Cable, kosztujący 225 euro, z którym test został przeprowadzony. Jak się wydaje, sprawa sieci jest tu szczególnie istotna, ponieważ Trafomatic jest dość wrażliwy na zasilanie. Wieczorne odsłuchy były znacznie bardziej satysfakcjonujące niż te w ciągu dnia, bo właśnie wieczorem przestają działać duże firmy, a w nich komputery. I nie chodzi tylko o niższy szum tła, niebywale wpływający na to, jak się odbiera dźwięk, ale właśnie o zasilanie. Firma oferuje swoje własne kondycjonery, oparte o transformatory separujące [Plitrona](#), które warto wypróbować. I jeszcze jedno – urządzenie potrzebuje ok. pół godziny na to, żeby zaczęło grać „swoim” dźwiękiem.

ODSŁUCH

W teście użyte zostały następujące płyty:

- Diorama, *A Different Life*, Accession Records, A 102, CD.
- Eva Cassidy, *Imagine*, Blix Street, G2-10075, CD.
- Gerry Mulligan, *Night Lights*, Philips/Rainbow CD, PHCE-3064, CD.
- Jack Johnson, *Sleep Through The Static*, Brushfire Records, 56055, CD; recenzja [TUTAJ](#).
- King Crimson, *In The Court Of The Crimson King*, Universal Music Japan, UICE-9051, HDCD.
- Kraftwerk, *Autobahn*, Capital Records/KlingKlang/Mute Records, STUMM 303, 180 g LP (2009).
- Kraftwerk, *Tour The France Soundtracks*, EMI Records, 591 708 1, 2 x 180 g LP.
- Lisa Gerrard, *The Silver Tree*, 4AD/Sonic Records, SON212, CD.
- Tingwall Trio, *Vattensaga*, Skip Records, SKP 9087-2, CD; recenzja [TUTAJ](#).
- Tommy Dorsey, *A Portrait of Tommy Dorsey*, Music Collection International, Gale 404, 2 x CD.
- Wynton Kelly, *Piano*, Riverside/Universal Music Japan, UCCO-9273, CD.

Słowo ‘magia’, w swoim podstawowym znaczeniu, definiowane jest przez *Słownik języka polskiego* (Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007) jako „sztuka wywoływania przez czary i zaklęcia mocy nadprzyrodzonych, dzięki którym mogą się zdarzyć zjawiska niezwykle i niewytłumaczalne”. Rzecz raczej jasna i niepodlegająca jakimś specjalnym dyskusjom (nauka o języku to oczywiście prawdziwa nauka i jako taka poddaje się zabiegowi falsyfikacji, ale chodzi mi o podstawowe ustalenia). Część z tego rozumienia „magii” przeniknęła do języka, jakim posługujemy się przy opisie dźwięku. Jeszcze bardziej przystające do naszych doświadczeń jest jednak przywołane w *Słowniku...* znaczenie nr 3: „magią jakiejś osoby lub miejsca nazywamy jej urok i tajemniczość, oddziałujące na nas z niezwykłą siłą.” Tak – to jest chyba to, o co w tym wszystkim chodzi. Kiedy przesłuchałem pierwszą partię płyt przeznaczonych do testu wzmacniacza Experience Two czułem się dokładnie w ten sposób – byłem pod urokiem oddziałującym na mnie z niezwykłą siłą. Kolejny raz w ciągu krótkiego czasu musiałem przyznać, że trafiłem na urządzenie, które nie dość, że jest naprawdę dobre, to jeszcze mi się podoba. A to wcale nie musi iść ze sobą w parze. Z jednej strony to dobrze, bo w ten sposób poszerzam swoje horyzonty, uczę się, zdobywam doświadczenie i takie tam. Z drugiej jednak strony czuję w takich sytuacjach dyskomfort, wynikający z tego, że ‘magia’ należy do kategorii określeń słabo definiowalnych, bardzo trudno falsyfikowanych (podobnie jak np. psychologia) i dlatego trudno w jej przypadku mówić o „badaniu naukowym”. A chciałbym przecież, żeby tym właśnie był każdy test. Test, odsłuch itp. to

nic innego, jak badanie przez ogład i jako takie powinno być maksymalnie odległe od emocji. Jak już jednak wspominałem, to tylko pobożne życzenie strukturalistów, dawno pogrzebane i zamiecione pod dywan. Nie chcąc jednak popaść w drugą skrajność, rozpasanego indywidualizmu spod znaku „tak, bo tak” trzeba przyjąć, że choć istnieje jakiś margines swobody, to poza nim mamy już jednak bezdroża błędu i/lub ignorancji. Dlatego też, pamiętając o tym, że jestem człowiekiem, ze wszystkimi wadami takiego „instrumentu” pomiarowego, staram się wypośrodkować to, co „moje” z tym, co do „mojego” przychodzi. Dlatego też postaram się w trakcie testu ustalić: dlaczego „magia”, jaka „magia” i co owa „magia” jednak zakrywa i od czego odwodzi uwagę melomana/audiofila, słuchającego np. Experience Two.

Przez wielu melomanów lampa 300B czczona jest nieomal nabożnie. Jeśli trafimy na jej dobrą aplikację, jak w przypadku [Reimyo PAT-777](#), [Ancient Audio Silver Grand Mono](#), [Art Audio Jota Sentry](#), czy nawet niedrogiego, polskiego wzmacniacza [JAG 300B](#), łatwo zrozumieć, co jest w niej takiego, co porusza tę część nas, która związana jest z głębokimi emocjami i co zarzuca na nas sieć „uroku”. O uroku zaraz jeszcze powiemy, jednak teraz chciałbym skupić się na samym przekazie. Balans tonalny tego urządzenia jest niebywale wyrównany. Wydaje się, że część najwyższej góry jest złagodzona i ocieplona, podobnie, jak niższego basu, jednak nie jest to dokuczliwe i jako żywo przypomina to, co słyszałem w już przywołanej, genialnej końcówce Reimyo i w integrze Art Audio. To działanie celowe, nie właściwość tej lampy i idę o zakład, że w dużej mierze jest to także „ślad” pozostawiony przez lampy sterujące 6SN7. W każdym razie, wyraźnie słychać, że jest to część większej całości, że w ten sposób budowano coś większego. Chodzi oczywiście o oparty o niebywale czystą i plastyczną średnicę przekaz emocjonalny. Transfer energii w dość szerokim zakresie pasma jest w przypadku Experience Two bardzo dobry, nie słychać zamuleń, zmatowień, kompresji itp. To ważne, bo ostatecznie mamy do czynienia z „całymi” 8 watami. To jednak waty „pod specjalnym nadzorem” – zagrane w wyjątkowo czysty sposób brzmią znacznie głośniejsz, są znacznie bardziej dynamiczne niż nawet kilkadziesiąt niezbyt spójnych watów. Tutaj spójność to jedno ze słów-kluczy, wytrychów, którymi można próbować dostać się do rdzenia tego grania. Pięknie pokazała to już pierwsza odsłuchiwana przeze mnie płyta, składanka Tommy’ego Dorsey’a z utworami nagranych przez niego w latach 1935-1941. To oczywiście bardzo słabe technicznie rejestracje, a dodatkowo wydanie jest absolutnie nieaudiofilskie. Na dobrym sprzęcie jest jednak w tej muzyce siła, która powoduje, że zdając sobie sprawę z niedostatków technologicznych z przyjemnością tego słuchamy, a nawet ze wzruszeniem, jak np. utworów, w których śpiewa młodzieńcy Frank Sinatra. Ograniczone pasmo, dość płaska dynamika itp. – wszystko tu mamy i Trafomatic tego nie maskuje. Nie jest to wprawdzie tak dobra rozdzielczość jak z Reimyo czy Ancient Audio, bo grupy instrumentów nie mają tak wyraźnej bryły, nie są aż tak dobrze różnicowane w ramach monofonicznego przekazu, ale jest naprawdę bardzo dobrze – znacznie lepiej niż z niemal wszystkimi wzmacniaczami tranzystorowymi, jakie słyszałem. Podobne odczucia miałem przy płycie *The Silver Tree* Lisy Gerrard. Przez bardzo długi czas wydawało mi się, że to słabo zarejestrowana płyta, stłumiona i jakoś do mnie nie trafiała.

Wcześniej tylko dwa razy – ze wspomnianymi przed chwilą wzmacniaczami – zagrała inaczej, a teraz, pierwszy raz naprawdę mnie urzekła. Rzeczywiście głos Lisy nagrany jest w ciemny, ciepły sposób, ale teraz słychać, że to zabieg celowy, część większego planu. Muzyka z tej płyty ma bowiem niesamowity rozmach, głębię i powoli buduje napięcie. Stąd brak rozjaśnień, które zwracają na siebie uwagę. Pomimo tego, co przed chwilą powiedziałem o rozdzielczości, a co podtrzymuję, Experience Two zagrał tę płytę po prostu doskonale. Część sukcesu należy przypisać nienagannej, pięknie spójnej i koherentnej scenie dźwiękowej. W utworze *Shadow Hunter* część nagrań jest naprawdę ZA nami, nieco w górze, wiemy, że to niebywale duża przestrzeń, otwarta tak, jakby ktoś wymazał ścianę za nami. Pokazuje to, że wzmacniacz zachowuje nietknięte relacje fazowe w dźwięku lub że przesunięcia są raczej niewielkie.

Przy tejże płycie można było usłyszeć też coś, co ze wzmacniaczami na 300B zawsze zaskakuje: wyjątkowo nasycony, mocny, głęboki bas. Część nagrań z tej płyty jest fundowana na niskich zejściach, bez nich nie ma sensu – wzmacniacz Trafomatica świetnie to wychwycił i postarał się pokazać to tak, żeby nic z tego nie straciły. Od razu chciałbym jednak powiedzieć, że nie jest to bas znany z mocniejszych konstrukcji. To ten element, w którym ‘magia’ w sensie ‘czarowania’ jest tu szczególnie widoczna. W kategoriach absolutnych Experience Two schodzi naprawdę nisko, jednak duża część tych niskich tapnięć, niezwyklej przez swoją świetną barwę i spójność z resztą pasma – a przecież wzmacniacz grał z moimi Dobermannami, klasycznymi, dużymi kolumnami o niezbyt wysokiej skuteczności – jest zniekształcona. Aha! Tu cię mamy! – To nie ja, staram się tylko prześledzić sposób myślenia „zaprzeczaczy” i tropiciele oszustw za wszelką cenę... Ale warto wziąć to na klatę – myślę tym razem o miłośnikach lamp, 300B w szczególności: nie ma fizycznej możliwości, a myślę o fizyce, w której wciąż się poruszamy, żeby z 8 watów wyprodukować naprawdę niski, niezniekształcony i liniowy bas. Da się to zrobić dla każdego z tych elementów (‘nisko’, ‘bez zniekształceń’, ‘liniowo’) z osobna, ale razem, moim zdaniem – nie. Słysząc to było na każdym kroku, bo znam przecież tę płytę, a także inne, które pod tym kątem odsłuchałem, jak np. nowe remastery albumów Kraftwerka, naprawdę dobrze. W najlepszych konstrukcjach mamy jednak do czynienia z czymś, co można nazwać „uwiedzeniem” – nie „zwiedzeniem”, a właśnie uwiedzeniem w taki sposób, w jaki kobiety (przepraszam za to haniebne i nieprawdziwe uogólnienie, ale dla jasności wyводу będę się nim dalej posługiwał) uwodzą potencjalnych partnerów.

Żeby to wyjaśnić muszę otworzyć nowy akapit. Chciałbym bowiem, żeby wszystko było możliwie klarowne i żebym został dobrze zrozumiany. Zarówno z Lisą Gerrard, jak i z przesłuchaną zaraz płytą Dioramy *A Different Life* i czarnymi płytami Kraftwerka brzmienie było pełne, wybitnie nasycone i niczego w nim nie brakowało. Jak mówię, najbardziej zaskakuje plastyka i ilość dołu. Duża jego część, to też powtórzę, jest jednak zniekształcona. Nie łudźmy się – jeśli gramy z pełnopasmowymi kolumnami i zależy nam na tym, żeby otrzymać jak najszersze pasmo, to wzmacniacze o małej mocy będą zmuszone do pewnych kompromisów. Tutaj bas jest zmieniany w ten sposób, że ginie część jego rozdzielczości i precyzji. Znakomicie pamiętam, jak sobie z tym radził [Krell EVO402](#), a i wiem, jak to robi mój [Luxman M-800A](#). Pewnych rzeczy przeskoczyć się po prostu nie da. Można oczywiście wybrać kolumny o wyższej skuteczności, np. kolumny tubowe, ale i tam trzeba będzie pójść na kompromis – zapewne inny, ale wcale nie wiadomo, czy lepszy, to wszystko kwestia osobistego wyboru i osobistych preferencji. Wzmacniacz Trafomatica grał bas wyjątkowo plastycznie, ze świetną barwą, ale część rzeczy tylko sugerował, a część pomijał. A teraz najważniejsze: robił to w taki sposób, że 99% słuchaczy, w tym i ja, „łyknie” to bez mydła. O co w tym wszystkim chodzi? Ano o wspomniane uwiedzenie: kiedy kobieta robi sobie wysmakowany makijaż, dobrany do jej temperamentu, jej urody i pory dnia, to nie mówimy przecież o oszustwie, nie wytykamy jej tego, że coś maskuje, że chce być inna niż w rzeczywistości. To uwiedzenie i wiedząc o makijażu, ubiorze, dodatkach itp. oceniamy CAŁOŚĆ, nie poszczególne składowe i albo nam się podoba, albo nie. A jeśli nie, to żaden stylistka nie pomoże i już. Tak samo jest z basem wzmacniaczy opartych na lampach 300B. Experience Two jest zaś dobrym przykładem na to, jak można sobie z tym poradzić. Bas jest tutaj w idealnej łączności ze środkiem, najważniejszym zakresem tego urządzenia, w którym to środku lekko podkreślona jest jego niższa część. Nie, nie ma nawet wspomnienia po nosowości, nic nie jest dociążone, ale dźwięk jest przez to poważniejszy, większy, wszystko jest ładniejsze.

I taki jest dźwięk tego wzmacniacza – niezwyklej urody. Wcale nie ukrywa błędów realizacyjnych, ale stara się je tak zinterpretować (a audio to sztuka interpretacji, kompromisów), żeby nie bolały. Częściowo robi to wycofując najwyższą górę, przez co i ultymatywna, ostateczna rozdzielczość nie jest tak wysoka, jak w innych, najlepszych wzmacniaczach, jakie znam. Zmiana ta nie jest jednak duża, ponieważ genialnie budowane są tutaj barwy, łączne, nasycone itp. Genialnie wzmacniacz pokazuje scenę dźwiękową – także ZA słuchaczem, jak na płycie Lisy Gerrard. Instrumenty mają ładnie zarysowaną bryłę, są dobrze umieszczone na scenie, a ta, jeśli tylko tak to zostało

zarejestrowane, potrafi być niezwykle głęboka. Wysoka jest też dynamika, co słyhać nie tylko w ultra-purystycznych nagraniach, jak np. na płytach *Vattensaga* Tingwall Trio czy – ze starszych – *Piano* Wyntona Kelly’ego. Test rozpocząłem od przywołania definicji słowa ‘magia’, ponieważ to, co robi to urządzenie bardzo ładnie mieści się w jego polu semantycznym. Po dłuższym odsłuchu wydaje się przy tym, że należałoby je nieco dookreślić, a świetnie robi to Władysław Kopaliński w *Słowniku mitów i tradycji kultury* (Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1991), gdzie mówi, iż: „Magia różni się od religii tym, że szuka sposobów zawładnięcia siłami nadprzyrodzonymi i zmuszenia ich do działania, podczas gdy religia je czci, stara się je przebłagać i udobruchać”. Tak jest i w Experience Two – nie stara się on bezrefleksyjnie podporządkować materii muzycznej, a raczej stara się dotrzeć głębiej niż to, co jest na płycie, do samej muzyki. Nawet za cenę uwodzenia i kompromisów.

BUDOWA

Experience Two jest wzmacniaczem serbskiej firmy Trafomatic Audio. To wzmacniacz zintegrowany, lampowy, oparty o pracujące w stopniu prądowym lampy triody 300B w układzie SET, a więc w klasie A, single-ended. Ich sterowaniem zajmują się podwójne triody 6SN7GT, a prostowaniem dla nich napięcia rosyjska lampa 5U4G. Wzmacniacz ma niewielką, zwartą bryłę i jest naprawdę ładny. Ramę obudowy wykonano z drewna, ładnie polakierowanego i dobrze wykończonego. Z przodu mamy niewielką płytkę z dwoma gałkami – selektora wejść (tylko trzy) oraz siły głosu. Tą ostatnią możemy też – opcjonalnie – sterować z drewniano-metalowego pilota zdalnego sterowania, gdzie są tylko dwa guziki: głośniej-ciszej. Pomiedzy gałkami umieszczono czerwoną diodę wskazującą na włączone zasilanie. Szkoda, że wyłącznik sieciowy mamy na tylnej ścianie, ponieważ nie zawsze jest to wygodne. Górną ściankę wykonano z grubej płyty aluminiowej. To na niej mamy lampy, ustawione w rzędzie, za którymi – klasycznie – widać kubki transformatorów – pośrodku zasilającego (toroidalnego) o mocy 300 W, a po bokach głośnikowych („double-C”). Z tyłu widać trzy pary wejść liniowych, na złożonych, przyzwoitych gniazdach RCA, dwa komplety złożonych gniazd głośnikowych, dla odczepów 4 i 6 Ω, a także gniazdo sieciowe IEC z mechanicznym wyłącznikiem. Obok wejść RCA widać złożony zacisk dla uziemienia – warto połączyć nim wszystkie komponenty w systemie. Rzecz praktykowana przede wszystkim w Japonii, prowadzi zwykle do zmniejszenia szumów elektroniki. Urządzenie stoi na niewielkich, plastikowych stopkach, jednak do testu użyłem podstaw [Cerapuc Finite Elemente](#). Pilot zdalnego sterowania jest ładny, drewno i metal, i dobrze się nim steruje.

Niemal cały układ elektroniczny zmontowano na jednej płytce drukowanej. Po rozkręceniu urządzenia widać jednak przede wszystkim dwa duże dławiki (bo to chyba one) – dla sekcji przedwzmacniacza i dla końcówki. Na małych płytkach z boku mamy coś, co wygląda, jak prostowniki żarzenia lamp końcowych – prostownik żarzenia lamp wejściowych jest osobny. W sekcji zasilania użyto kilku kondensatorów elektrolitycznych Rubycona, zbocznikowanych zresztą kondensatorami polipropylenowymi. Sygnał z lamp wejściowych do 300B przesyłany jest przez kondensatory polipropylenowe Mundorfa MCap. Dodajmy jeszcze, że sygnał z wejść RCA prowadzony jest do mechanicznego przełącznika z przodu i potem do czarnego potencjometru Alpsa. Od wewnątrz obudowa wyłożona jest miedzią na płytkach drukowanych. Piny ceramicznych gniazd lampowych są złożone. Wzmacniacz ma układ automatycznego biasu, zmieniając lampy nie trzeba więc niczego regulować. Urządzenia nie objęto pętlą sprzężenia zwrotnego. I jeszcze sprawa estetyczna – w Trafomaticu Experience Two podstawki pod 300B zostały przykręcone tak, aby dwa grubsze piny znajdowały się z przodu. Dzięki temu napisy na cokołach lamp Electro-Harmonix znajdują się z przodu. Lampy Sophia Electric Princess 300B/n miały jednak napis z prawej strony, a 300B/c z lewej...

Dane techniczne (wg producenta): Moc wyjściowa: 2 x 8 W

Klasa pracy: Single- Ended (klasa A)

Użyte lampy: 2 x 300B Electro-Harmonix, 2x 6SN7GT Sovtek , 1x 5U4G

Wejścia: CD, Tuner , Aux

Wyjścia: 4 i 8 Ω

Czułość wejściowa: 0,5 V rms

THD: 0,55%/ 1 W; 5% /8 W

Pasma przenoszenia: 10 Hz-45 kHz (-3 dB)

S/N: 75 dB

Impedancja wejściowa: 100 k Ω

Pobór mocy: 190 W

Wymiary: 430 x 290 x 165 mm

Waga: 18 kg