# AUDIO

EISA
Jesteśmy polskim przedstawicielem EISA

Cena 20,00 zł (w tym 8% VAT)
Numer 2/2025



**POWRÓT DO WIELKOŚCI**
Dali KORE

# JESZCZE LEPIEJ
## Accuphase E-700

**Aktywne zespoły głośnikowe**
17 000–20 000 zł
Buchardt ANNIVERSARY A10
Neumann KH 150 AES67
PMC ACTIVE TWENTY5 21i



**Wzmacniacze zintegrowane**
5000–6000 zł
Arcam RADIA A15
Emotiva BASX TA2
Leak STEREO 230
NAD C 379
Rega ELEX MK4



ISSN 1425-171X Indeks 332755
9 771425 172504 02
www.audio.com.pl

eprasa.pl bd60bac45f

ACOUSTIC ENERGY

*for the love of music*



Matte Black | Walnut Matte | White

# Seria 300²

## Nowa definicja perfrekcji.

Nasza nowa seria 300 to owoc doświadczeń zdobytych przy projekcie Corinium. Kolumny z linii 300.2 to całkowicie nowy projekt akustyczny i wizualny, stworzony od podstaw.

Kolumny są dostępne w nowo opracowanym wykończeniu „silk-touch" w kolorze czarnym lub białym, fornirze orzechowym oraz maskownicami, które są dopasowane kolorystycznie do każdego wykończenia.



AE300²



AE309²



AE307²



AE320²

AUDIO CENTER POLAND

**www.audiocenter.pl**

eprasa.pl bd60bac45f

# GDY KORE DOCIERA DO KORY

Znowu wzmacniacze i zespoły głośnikowe. Czy to nie nudne? Zależy jak się pisze i jak się czyta. Jednak testy to przede wszystkim fakty, a nie poezja. Technika i wrażenia odsłuchowe. Gdzie tutaj puścić wodze fantazji? Jeżeli już, to w odsłuchu… co niektórym wychodzi najlepiej. Wtedy można wziąć na warsztat cokolwiek i bardzo urozmaicić asortyment testów; gwoli ich solidności, należy je uzupełnić o szczegółowe warunki, w jakich były przeprowadzone, a więc przedstawienie komponentów systemu, nie pomijając akcesoriów, a także przebiegu procesu wygrzewania i zmian, jakie w tym czasie zaobserwowano – zmian z pewnością obiektywnych, przecież nasi eksperci nie są podatni na żadne zmienne czynniki zewnętrzne ani wewnętrzne. Równowaga i transparentność, wierne i analogowe przetwarzanie docierającego do naszych uszu ciśnienia akustycznego na dźwięki, w ośrodku słuchu w korze skroniowej, a potem na emocje i wnioski rodzące się w korze przedczołowej – to fundament naszej wiarygodności i jakości. Adekwatnie i analogicznie do wierności transmisji i wszelakiego przetwarzania przez sam sprzęt, ujętych w skrócie high-fidelity. My też jesteśmy hi-fi, a nawet high-end – gdy testujemy sprzęt z najwyższej półki.

Po tym ironicznym, a nawet autoironicznym, czy wręcz samobójczym wstępie, nie wiem, czy jest jeszcze sens i miejsce, aby rozwinąć zasadniczy temat, jaki zaplanowałem. Ale spróbuję, choćby krótko. I nie będzie łatwo, bo tym razem zupełnie poważnie.

Otóż właśnie zespoły głośnikowe, pasywne albo aktywne, pozostają zarówno najważniejszymi elementami systemu, jak też mającymi największy wpływ na jego brzmienie. Tutaj jest co oglądać, sprawdzać, mierzyć, słuchać, chwalić i krytykować. Tutaj wciąż dużo się dzieje i zawsze będzie się działo, bowiem kiedy prąd elektryczny ma zostać zamieniony na dźwięk – muszą być zaangażowane specjalne środki techniczne; elektryczne i mechaniczne. Prosty w zasadzie działania przetwornik elektroakustyczny, zwany głośnikiem, jest wciąż daleki od doskonałości, a my dalecy od tego, aby dobry głośnik kupić za małe pieniądze. Dzięki zaawansowanej elektronice jesteśmy bliżej tego, aby zmniejszyć zniekształcenia (co dobrze ilustrują testowane monitory aktywne, przynajmniej niektóre), ale połączenie tego z wysoką mocą i dynamiką potrzebną do oddania naturalnej siły wielu instrumentów i spektakli muzycznych wciąż wymaga poważnych ”inwestycji”, a mimo to nie daje rezultatów, które zadowalałyby wszystkich. Stąd nie tylko tak duża konkurencja w sektorze kolumn high-endowych (którą i tak można by tłumaczyć popytem na dobra luksusowe), ale rzeczywiste, wręcz potężne – tak jak one same – różnice między nimi, które z przekonaniem przedstawiamy w kolejnych numerach. W tym – Dali Kore, referencja duńskiej firmy. Prezentujemy ją z dużym poślizgiem względem jej debiutu, jednak temat jest aktualny i będzie taki jeszcze długo, tym bardziej że rozwiązania z Kore powoli ”spływają” do niższych serii Dali, więc te superkolumny będą przez wiele lat patronować całej ofercie.

Jeżeli zostało jeszcze trochę miejsca dla Accuphase E-700… Zastanawiające jest, jakim sposobem firma, która w ocenie jakości swoich kolejnych projektów opiera się głównie na pomiarach i parametrach, a nie na odsłuchach i deklaracjach o ”muzykalności”, zaskarbiła sobie taki szacunek audiofilów. Na wszelki wypadek wyjaśniam, że tylko się z tego cieszę, chociaż żałuję, że nie ma więcej takich przypadków, a większość firm przymila się do swoich potencjalnych klientów deklaracjami o boskim brzmieniu (co i tak zawsze wymaga sprawdzenia) i ewentualnie hasłami ”patentów” związanych często z banalnymi albo nawet pozornymi udoskonaleniami (czego już ”zwykli” użytkownicy nie zweryfikują). Nasze audiofilskie kory są bardziej ukształtowane doświadczeniami i dyskusjami o brzmieniu, niż wyedukowane lekcjami fizyki.

**Andrzej Kisiel**

eprasa.pl bd60bac45f

Miesięcznik
AUDIO
jest wydawany przez
AVT Korporacja sp. z o.o.

## Jesteśmy

**w Internecie**
Zapraszamy na naszą stronę www - co miesiąc odwiedza ją ponad **200 000** użytkowników.

**na Facebooku**
Dołącz do blisko **33 000** fanów obserwujących nas na portalu społecznościowym.

**Jesteśmy polskim przedstawicielem EISA**
w grupach ekspertów: Hi-Fi oraz Audio Kina Domowego

**Adres wydawnictwa:**
03-197 Warszawa,
ul. Leszczynowa 11,
tel. (22) 257 84 99; faks (22) 257 84 00
e-mail: avt@avt.pl
www.avt.pl

**Kontakt do redakcji:**
tel. (22) 257 84 30
www.audio.com.pl

**Redaktor naczelny:**
Andrzej Kisiel
e-mail: akisiel@audio.com.pl

**Z-ca redaktora naczelnego:**
Radosław Łabanowski
tel. 601 360 348,
e-mail: radoslaw.labanowski@audio.com.pl

**Redakcja techniczna, opracowanie graficzne i skład:**
Jarosław Sadowski,

**Layout:** Jakub Tarnowski, Jarosław Sadowski

**Prenumerata:**
tel. (22) 257 84 22 (godz. 10:00–14:00);
e-mail: prenumerata@avt.pl

**Dział aktualności:**
Radosław Łabanowski
tel. 601 360 348;
e-mail: news@audio.com.pl

**Dział marketingu i reklamy:**
Krystyna Tokarz
tel. 601 230 533
e-mail: reklama@audio.com.pl

**Redakcja nie odpowiada za treść reklam.**



16 Accuphase wprowadza dość systematycznie nowe modele, ale dopiero wtedy, gdy następca jest wymiernie lepszy od poprzednika. Wymiernie – znaczy zgodnie z wynikami pomiarów, które są dokładnie przedstawiane w protokołach.



46 W "poważnym" hi-fi kolumny aktywne wszelkiej maści wciąż są w mniejszości, ale powoli będzie się to zmieniać... wraz z kolejnymi generacjami użytkowników, niemających już sentymentów i przyzwyczajeń związanych z systemami pasywnymi.

73 Mimo że Dali od wielu lat rozszerza profil oferty, podstawową specjalizacją pozostają klasyczne, pasywne zespoły głośnikowe. Najdobitniejszym dowodem tego są superkolumny Kore.






25 Co ciekawe i znaczące, wzmacniacz zintegrowany jest nie tylko głównym komponentem muzycznych systemów stereofonicznych, ale staje się też "rozgrywającym" w systemach kina domowego.

# w numerze 2/336

6 Aktualności

## TESTY NA SKRÓTY

90 Marantz HORIZON

## HI-FI

25 Wzmacniacze zintegrowane 5000–6000 zł

26 Arcam RADIA A15
30 Emotiva BASX TA2
34 Leak STEREO 230
38 NAD C 379
42 Rega ELEX MK4

Dwa miesiące temu przedstawiliśmy pięć wzmacniaczy zintegrowanych w cenach oscylujących wokół 5000 zł. Tamten materiał nie wyczerpał tematu, mamy już kolejną piątkę.

46 Aktywne zespoły głośnikowe 17 000–20 000 zł

48 Buchardt ANNIVERSARY A10
54 Neumann KH 150 AES67
60 PMC ACTIVE TWENTY5 21i

Trzy testowane aktywne monitory to konstrukcje nowe, ale trzymają się blisko konwencjonalnej formy aktywności, czyli łączą elektroakustyczną część głośnikową ze wzmacniaczami i elektroniczną zwrotnicą.

## HIGH-END

16 Accuphase E-700

E-700, który pojawił się pod koniec zeszłego roku, jest bezpośrednim następcą modelu E-650 i niemal się nie różni wyglądem, ale wewnątrz sporo zmieniono.

73 Dali KORE

Kore nie jest powrotem do epoki "wynalazków" – to konstrukcja wspaniała, dostojna, poważna, potężna, ale w ogólnym schemacie konwencjonalna.

## MUZYKA

66 Album miesiąca
67 Jazz i okolice
70 Rock i okolice




eprasa.pl bd60bac45f

# DIABLO 333

ZINTEGROWANY WZMACNIACZ MOCY KLASY HI-END

THE GRYPHON




# UDOSKONALONA PERFEKCJA







audiofast

DYSTRYBUTOR SPRZĘTU AUDIO

eprasa.pl bd60bac45f

# Monitorowa supertechnika

TAD-ME1TX



Nowe *ME1TX* zachowały formę pierwszej wersji, zmiany wprowadzono głównie w koncentrycznym module średnio-wysokotonowym.

*TAD-ME1* były (od 2016 roku, wtedy zaprezentowano je po raz pierwszy) jednymi z najciekawszych monitorów firmy TAD. Ich sukces ma kontynuować następca, model *TAD-ME1TX* (76 000 zł). Japoński producent często oznacza udoskonalone wersje wcześniejszych modeli (nie tylko zespołów głośnikowych) dodając w symbolu *TX*. W przypadku *TAD-ME1TX* najbardziej znaczącą zmianą jest zastosowanie nowej wersji średnio-wysokotonowego modułu koncentrycznego. Przetwornik średniotonowy ma membranę magnezową, wysokotonowa kopułka jest berylowa; 16-cm przetwornik niskotonowy, znajdujący się poniżej, ma membranę z włókien aramidowych.

*TAD-ME1TX* będą najlepiej wyglądały (i pewnie nie najgorzej grały…) na specjalnie zaprojektowanych dla nich podstawkach, które – podobnie jak same monitory – są dostępne w kolorach czarnym i białym. ■




Przetwornik *DAM1 15TH* jest dostępny w dwóch wersjach, różniących się typem zasilacza.

# Na piętnaste Soundware DAM1 15TH

Do oferty marki Soundware dołączył najlepszy z dotychczasowych przetworników C/A – *DAM1 15TH*. Urządzenie zostało przygotowane na 15. urodziny firmy i nawiązuje do jej pierwszej konstrukcji. *DAM1 15TH* jest wyposażony w autorski procesor DSP z czterema trybami pracy, różniącymi się sposobem upsamplingu, z możliwością zamiany sygnałów na postać DSD lub pozostawienia ich w oryginalnej postaci.

*DAM1 15TH* ma pięć wejść cyfrowych w różnych standardach: USB, optyczne, współosiowe, a także AES/EBU i I2S. Obsługiwane są sygnały PCM 32 bit/384 kHz oraz DSD256. Wyjścia analogowe są dwa – RCA i XLR – przy czym mogą one pracować jednocześnie.

W podstawowej wersji *DAM1 15TH* jest sprzedawany z zasilaczem *LP1* (25 000 zł), można też kupić bardziej zaawansowany wariant *LPX*, droższy o 7000 zł.

# Nowości w hybrydzie

Vincent SV-500MK

Konstrukcja *SV-500MK* to audiofilski układ hybrydowy z nowoczesnymi funkcjami.



Vincent od dawna stosuje w swoich wzmacniaczach układy hybrydowe i na takich założeniach opiera się nowa integra *SV-500MK* (6200 zł). Wzmacniacz jest wyposażony w cyfrowe wejścia, chociaż wciąż nie ma wśród nich USB (producent uważa, że USB to źródło zakłóceń). Obok gniazd optycznych i współosiowych pojawiło się natomiast wejście HDMI z kanałem zwrotnym ARC. Są dwa wejścia analogowe, liniowe; jest też odbiornik Bluetooth.

*SV-500MK* ma moc 2 x 50 W przy 8 Ω oraz 2 x 80 W przy 4 Ω. W sekcji przedwzmacniacza wykorzystano tercet lamp – jedną 12AX7 oraz dwie 6N1; półprzewodnikowe końcówki mocy pracują w klasie AB.



eprasa.pl bd60bac45f

XGIMI



# Inteligentne projektory nowej generacji

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ

XGIMI to wiodący producent projektorów smart, które łączą nowoczesne technologie, elegancki design i niezwykłą wszechstronność. Marka zdobyła zaufanie klientów na całym świecie, oferując produkty o imponującej jakości obrazu oraz wyjątkowej mobilności, otwierając zupełnie nowe możliwości użytkowania.

Krótkoogniskowe projektory laserowe XGIMI pozwalają cieszyć się niezwykle jasnym obrazem w rozdzielczości 4K, dzięki czemu z łatwością przekształcisz domowy salon w salę kinową.

Projektory domowe to wszechstronne rozwiązanie dla całej rodziny – idealne nie tylko do oglądania filmów czy seriali, ale także do gier, pracy zdalnej czy interaktywnej zabawy z dziećmi. Dzięki dużej przekątnej ekranu i wsparciu zaawansowanych funkcji Smart TV, oferują nowy wymiar rozrywki i przekształcą każdy dom w centrum multimedialne.

Z kolei przenośne projektory umożliwiają zabranie ulubionych filmów wszędzie – np. do ogrodu czy na imprezę do przyjaciół – gwarantując wysoką jakość w kompaktowej formie.

EISA AWARD Best Product 2023-2024 BEST BUY PROJECTOR XGIMI HORIZON Ultra

EISA AWARD Best Product 2023-2024 PORTABLE PROJECTOR XGIMI MoGo 2 Pro

CES 2017

VGP 2022 金賞

iF DESIGN AWARD 2021

GOOD DESIGN

FINALIST 2019

reddot design award

GERMAN DESIGN AWARD WINNER 2023

Salony firmowe XGIMI: **www.tophifi.pl**

eprasa.pl bd60bac45f

# Czysty słuchawkowy analog

Divaldi AMP-05 SE Gold




**Popularność słuchawek uzasadnia różnorodność wzmacniaczy słuchawkowych; są takie z sekcjami DAC, są i bez nich.**

Polska manufaktura Divaldi zaprezentowała wzmacniacz słuchawkowy *AMP-05SE* (11 800 zł). To kompaktowe urządzenie z czysto analogowym torem sygnału, konstrukcja dual mono (począwszy od sekcji zasilania), a stopnie wyjściowe pracują w klasie A. Między dwoma wejściami analogowymi przełączamy małym hebelkiem z tyłu obudowy. Wyjścia słuchawkowe są aż trzy; czteropinowy XLR i nowoczesny Pentaconn zapewniają symetryczną formę sygnału, jest też wyjście niezbalansowane z 6,3-mm gniazdem.

Na dopasowanie do różnych modeli słuchawek pozwala przełącznik regulacji poziomu wyjściowego. Zasilacz jest zewnętrzny, znajduje się komplecie. ■



*Lunar 1* jest dostępny aż w pięciu kolorach: czarnym, białym, niebieskim, zielonym oraz kremowym.

# Księżycowo kolorowy

Triangle Lunar 1

Gramofon jako dodatek do oferty producenta zespołów głośnikowych nie jest często spotykany, ale Triangle dobrze kalkuluje. *Lunary* są dodatkiem do głośników aktywnych, których firma ma coraz więcej. Po modelu *Lunar 3*, Triangle prezentuje tańszy model *Lunar 1* (2100 zł).

Tak jak wcześniej, został przygotowany przez firmę Pro-Ject; nic więc dziwnego, że bardzo przypomina pro-jectowe konstrukcje. Ma prostokątną plintę, talerz z tworzywa ABS wraz z filcową matą. Napęd oczywiście jest paskowy (zmiana prędkości obrotowej jest elektroniczna). 8,6-calowe ramię ma fabrycznie zainstalowaną wkładkę Ortofon *OM-5E*.

**Niedrogie końcówki mocy zdobywają popularność za sprawą coraz większej oferty nowoczesnych źródeł strumieniowych, wyposażonych w regulacje głośności.**

# Pudełko pełne mocy

Pro-Ject Amp Box RS2 / Power Box RS2





Do oferty Pro-Jecta i serii kompaktowych *Boxów* dołączyła nowa końcówka mocy *Amp Box RS2* (7800 zł). To stereofoniczna hybryda z lampami w stopniu wejściowym oraz tranzystorami w stopniu wyjściowym (w klasie AB). A*mp Box RS2* ma moc 2 x 80 W przy 8 Ω i 2 x 130 W przy 4 Ω. Możliwe jest też mostkowanie układu, wówczas moc wynosi aż 280 W przy 8 Ω. Wejścia są typu RCA oraz XLR. Niewielką obudowę wypełnia niemal w całości układ audio, więc w komplecie jest zewnętrzny zasilacz. Pro-Ject ma też specjalną propozycję – zasilacza wyższej jakości, *Power Box RS2* (4400 zł), zapewniającego nie tylko lepsze parametry, ale też elegancki wygląd zestawu.



eprasa.pl bd60bac45f

# ZELLATON®

THE LEGENDARY SPEAKER




galeriaaudio.pl

Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 118, tel. +48 790 425 142

epress.pl/publikacje



Długi czas pracy jest jednym z ważniejszych kryteriów wyboru słuchawek bezprzewodowych, w *Real Blue NC3* sięga niemal 100 godzin (w trybie bez ANC).

# Nie tylko niebieskie

## Teufel Real Blue NC 3

*Real Blue NC 3* (1000 zł) to kolejny model nausznych słuchawek marki Teufel. Został wyposażony w typowe dla takich konstrukcji, 40-mm przetworniki. Największe wrażenie robi wyjątkowa wydajność oraz energooszczędność elektroniki; przekłada się to na rekordowy czas pracy, sięgający aż 98 godzin z wyłączonym systemem tłumienia hałasów i 59 godzin w trybie ANC.

Przygotowano także wejście analogowe oraz tryb pasywny. Aktywna elektronika Bluetooth obsługuje standardy kodowania SBC i AAC.

Trochę wbrew nazwie, ale z korzyścią dla wszystkich, słuchawki *Real Blue NC3* są dostępne nie tylko w niebieskiej, ale także w czarnej i białej wersji kolorystycznej. ■



Całkowicie pasywny układ przedwzmacniacza to rozwiązanie bezkompromisowe i unikalne.

# Majster regulacji

## Phasemation CM-1500

Phasemation *CM-1500* (39 000 zł), którego sam producent określa mianem "Control Meister", to najnowszy model przedwzmacniacza liniowego japońskiej marki.

Jego oryginalność wynika, purystycznego, pasywnego układu i oszczędnej funkcjonalności. Został wyposażony w pięć wejść liniowych; trzy z nich są niesymetryczne, a dwa zbalansowane. W każdym z dwóch wyjść znajduje się para gniazd RCA i para XLR. Tor jest w całości zbalansowany.

Wyjątkowym fragmentem konstrukcji jest system regulacji głośności oparty na transformatorach, toteż regulacja nie jest płynna, ale skokowa (w sumie 23 kroki). Stąd także konieczność uzupełnienia jej o dodatkowy układ kompensacyjny (aby zwiększyć uniwersalność urządzenia); wstępna regulacja czułości ma trzy tryby: -10 dB, 0 dB oraz +6 dB.

Phasemation *CM-1500* jest dostępny w dwóch wersjach kolorystycznych – szampańskiej oraz czarnej.

# Sieciowe róże HiFi Rose RS151

Kolejną propozycję urządzenia strumieniującego ma koreańska firma HiFi Rose. Model *RS151* (24 000 zł) jest następcą *RS150B*. W nowym modelu zastosowano jeden z najlepszych gotowych scalaków C/A – ESS Technology ES9039PRO. Dzięki niemu i wydajnym procesorom DSP, *RS151* obsługuje właściwie każdy rodzaj plików i sygnałów, włącznie z PCM 32/768 oraz DSD512 – z możliwością konwersji PCM do tego ostatniego standardu. *RS151* pracuje pod kontrolą autorskiego systemu operacyjnego HiFi Rose. W pierwszych anonsach prasowych znajduje się informacja o obsłudze standardów DLNA, Spotify Connect, Apple AirPlay 2, a także certyfikacie Roon Ready. Na razie nierozstrzygnięta jest kwestia standardu Tidal Connect. *RS151* ma analogowe wyjścia RCA oraz XLR, wraz z regulacją poziomu.

Wszystkie ustawienia (i wiele więcej) przeprowadzimy za pomocą dużego, bo dotykowego, wyświetlacza.

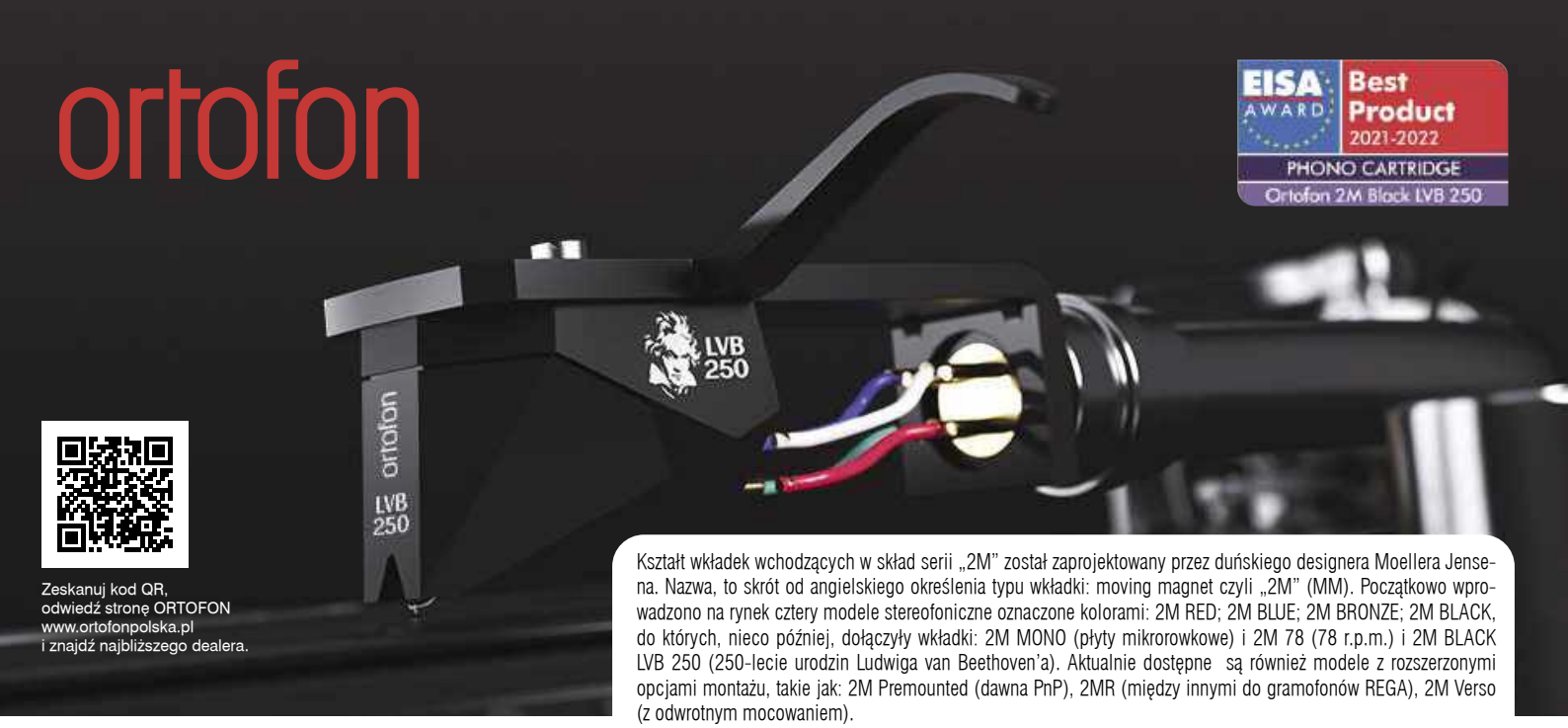





eprasa.pl bd60bac45f

# ortofon

EISA AWARD Best Product 2021-2022
PHONO CARTRIDGE
Ortofon 2M Black LVB 250




Zeskanuj kod QR,
odwiedź stronę ORTOFON
www.ortofonpolska.pl
i znajdź najbliższego dealera.

Kształt wkładek wchodzących w skład serii „2M" został zaprojektowany przez duńskiego designera Moellera Jensena. Nazwa, to skrót od angielskiego określenia typu wkładki: moving magnet czyli „2M" (MM). Początkowo wprowadzono na rynek cztery modele stereofoniczne oznaczone kolorami: 2M RED; 2M BLUE; 2M BRONZE; 2M BLACK, do których, nieco później, dołączyły wkładki: 2M MONO (płyty mikrorowkowe) i 2M 78 (78 r.p.m.) i 2M BLACK LVB 250 (250-lecie urodzin Ludwiga van Beethoven'a). Aktualnie dostępne są również modele z rozszerzonymi opcjami montażu, takie jak: 2M Premounted (dawna PnP), 2MR (między innymi do gramofonów REGA), 2M Verso (z odwrotnym mocowaniem).
Różnice między modelami „2M" dotyczą dwóch podstawowych obszarów: silnika (w zasadzie materiału z którego wykonane są cewki) i profilu rysika. Wkładki wyposażone w rysiki NUDE: 2M MONO (szlif sferyczny); 2M BLUE (szlif eliptyczny); 2M BRONZE (szlif Fine Line); 2M BLACK (szlif Shibata); 2M BLACK LVB 250 (szlif Shibata, wspornik z boru, zawieszenie Nano Tube). Pozostałe dwie wkładki mają doklejane diamenty: 2M 78 (szlif sferyczny) ; 2M RED (szlif eliptyczny). Warianty: 2M BRONZE, 2M BLACK i 2M BLACK LVB 250 mają cewki z posrebrzanego druciku miedzianego.

## 2M Premounted



**2M RED Premounted**
Plug and Play, wkładka skalibrowana do stosowania z ramieniem „S" – szlif eliptyczny, wspornik aluminiowy, cewki miedziane.



**2M BLUE Premounted**
Plug and Play, wkładka skalibrowana do stosowania z ramieniem „S" – NUDE szlif eliptyczny, wspornik aluminiowy, cewki miedziane.



**2M BRONZE Premounted**
Plug and Play, wkładka skalibrowana do stosowania z ramieniem „S" – NUDE szlif Fine Line, wspornik aluminiowy, cewki posrebrzane.



**2M BLACK Premounted**
Plug and Play, wkładka skalibrowana do stosowania z ramieniem „S" – NUDE szlif Shibata, wspornik aluminiowy, cewki posrebrzane .



**2M BLACK LVB250 Premounted**
Plug and Play, wkładka skalibrowana do stosowania z ramieniem „S" – NUDE szlif Shibata, wspornik z boru, cewki posrebrzane, zawieszenie Nano Tube.



**2M 78 Premounted**
Plug and Play, wkładka skalibrowana do stosowania z ramieniem „S" – szlif sferyczny, wspornik aluminiowy, cewki miedziane.



**2M MONO Premounted**
Plug and Play, wkładka skalibrowana do stosowania z ramieniem „S" – NUDE szlif sferyczny, wspornik aluminiowy, cewki miedziane .

## 2M



2M RED (Verso)



2M BLUE (Verso)



2M BRONZE (Verso)



2M BLACK (Verso)



2M BLACK LVB250



2M 78 (Verso)



2M MONO (Verso)

Wkładki z serii 2M, dzięki zastosowaniu wielu rozwiązań technicznych gwarantujących wyraźnie różne brzmienia poszczególnych modeli, a przez to perfekcyjne dopasowanie walorów sonicznym do gustów użytkowników, stały się najpopularniejszymi na rynku wkładkami MM. Wersja Verso jest przystosowana do ramienia z odwrotnym mocowaniem.

## 2MR



Wkładki z linii 2MR mają inne wymiary niż standardowe przez co doskonale współpracują z ramionami wymagającymi niższego profilu takimi jak np. Rega.

## CONCORDE MUSIC



RED BLUE BRONZE BLACK BLACK LVB250

Wkładki z linii Concorde Music są spadkobierczyniami wkładek „Concorde" które zostały stworzone by rozwiązać problem szybkiego i łatwego montażu na ramieniu typu „S". Ich unikalny kształt został nagrodzony przez Danish Industrial Design Award i wkładki stały się ikonami w branży audio. Cechuje je między innymi wysoki poziom sygnału wyjściowego – 6mV.

EIC® Electronic International Commerce Sp. z o.o., ul. Łuki Wielkie 3/5, 02-434 Warszawa, Tel: 22 5948383, e-mail: eic@eic.com.pl, www.eic.com.pl

eprasa.pl bd60bac45f

# Wysoka rozdzielczość na podsłuchu

Burson Audio Conductor GT4 / Playmate 3



*Conductor GT4* jest wyposażony w zaawansowaną sekcję cyfrową i zbalansowany tor analogowy.

Modele *Conductor GT4* (17 000 zł) oraz Playmate 3 (5000 zł) to najnowsze wzmacniacze słuchawkowe firmy Burson Audio. Obie konstrukcje łączą funkcjonalność wzmacniaczy z przetwornikami C/A.

Sekcja słuchawkowa *Conductor GT4* pracuje w klasie A, wykorzystuje tranzystory MOSFET oraz firmowe scalaki operacyjne Supreme Sound V7 Vivid. Część cyfrowa opiera się na przetworniku ESS Technology ES9038, obsługującym PCM 32 bit/768 kHz oraz DSD512. Na wyjściach RCA i XLR możliwa jest regulacja głośności.

*Playmate 3* ma nieco mniejszą obudowę i znacznie niższą cenę, ale i on poradzi sobie z sygnałami PCM 32/768 i DSD512, w tym przypadku przetwarzanymi przez ESS Technology ES9039. Tor sygnału jest niesymetryczny.

Chociaż obydwie konstrukcje są wyposażone w odpowiednie układy zasilające, Burson Audio podsuwa opcję jego udoskonalenia za pomocą zewnętrznego zasilacza *Fusion Core* (5000 zł), wykorzystującego tranzystory GaN FET. ■



Stopnie wejściowe wzmacniacza pracują w klasie A, układy wyjściowe w klasie D.

## A+D NuPrime AMG STA-SE

NuPrime udoskonalił dwukanałową końcówkę mocy *AMG STA* do wersji *AMG STA-SE* (10 600 zł).

Chociaż producent opisuje wzmacniacz własną nomenklaturą – klasą A+D – *AMG STA-SE* jest zasadniczo konstrukcją impulsową. NuPrime zastosował bardzo wysoką częstotliwość przełączania stopni wyjściowych, przekraczającą 700 kHz. W klasie A, formule Single-Ennded, w dodatku bez sprzężenia zwrotnego, pracują natomiast moduły wstępne.

Od jakiegoś czasu NuPrime promuje i wykorzystuje w swoich urządzeniach koncepcje wejść o bardzo wysokiej impedancji, które mają być łatwym obciążeniem dla każdego źródła. Zgodnie z takimi założeniami, impedancja wejściowa końcówki *AMG STA-SE* wynosi aż 1 MΩ (mega om), więc nie sprawi problemów nawet najbardziej egzotycznym, lampowym przedwzmacniaczom (w których impedancje wyjściowe bywają bardzo wysokie).

Końcówka ma moc 2 x 130 W przy 8 Ω oraz 2 x 200 W przy 4 Ω, urządzenie możemy też mostkować, uzyskując wówczas 300 W przy 8 Ω i 320 W przy 4 Ω.

Wzmacniacz wyposażono w wejścia RCA i XLR.



Podstawową rolą *M8x DAC* jest konwersja C/A, ale został też wyposażony w wysokiej jakości wzmacniacz słuchawkowy z wyjściami zbalansowanymi.

# Hyperdak

Musical Fidelity M8x DAC

Musical Fidelity wprowadza kolejny model przetwornika cyfrowo-analogowego. *M8x DAC* (18 500 zł) należy do wysokiej serii *M8*, w której dotąd brakowało nowoczesnego źródła tego typu.

*M8x DAC* to konstrukcja dual-mono, ze stopniami wyjściowymi pracującymi w klasie A. Konwersja sygnałów Hyperstream II opiera się na dwóch kościach ESS Technology ES9038Q2M; pozwalają one (wraz z towarzyszącą elektroniką) obsłużyć sygnały DSD512 oraz PCM 32 bit/768 kHz poprzez wejście USB. DAC ma również złącza w standardach: optycznym, współosiowym, AES/EBU, a nawet I2S.



eprasa.pl bd60bac45f

Harbeth



Dystrybutor produktów
marki Harbeth w Polsce

soundclub

+48 22 586 32 70 | www.soundclub.pl



Dalekowschodnie marki oferują coraz ambitniejsze urządzenia, nowoczesną technikę cyfrową opanowały już lepiej niż niejeden audiofilski autorytet.

# Umie wszystko

## Shanling SM1.3

*SM1.3* (6500 zł) to zaawansowany odtwarzacz strumieniowy chińskiej firmy Shanling. Producent przygotował dla tego modelu własny system operacyjny, bazujący na rozwiązaniach firmy Google – Android 12.

*SM1.3* jest wyposażony w kolorowy, dotykowy ekran, obsługę urządzenia można także powierzyć aplikacji mobilnej.

Do pamięci *SM1.3* załadowano algorytmy niezbędne, aby wygodnie korzystać z popularnych serwisów streamingowych Tidal, Spotify, a także Apple Music, Amazon Music i Deezer.

Odtwarzacz obsługuje także strumieniowanie Apple AirPlay 2 oraz DLNA, pliki można ściągać z lokalnych serwerów jak też ze zintegrowanej pamięci (jej rozszerzenie możliwe jest przez instalację wewnętrznego dysku twardego).

O dokładną konwersję cyfrowo-analogową dba przetwornik AKM AK4499EX, dzięki któremu obsłużymy pliki PCM 32 bit/768 kHz, DSD512 oraz MQA.

Transmisja Bluetooth jest związana z kodowaniem LDAC, aptX HD i aptX Adaptive.

*SM1.3* ma wyjścia analogowe RCA i XLR oraz cyfrowe wejścia (w tym USB i HDMI). ■



Chociaż konkurencja jest coraz silniejsza, *DMP-A6* nadal będzie "w grze" w wersji *Gen.2*.

# Lepiej się już da

## Eversolo DMP-A6 Gen.2

Dwa lata temu firma Eversolo wypuściła odtwarzacz strumieniowy *DMP-A6*, który zawojował rynek. Każdy o Eversolo się dowiedział, wielu chciało go mieć. Cena była niewygórowana (na tle jego wyjątkowych możliwości). Aby sukces trwał nadal, przygotowano drugą wersję urządzenia, oznaczając ją Gen.2 (3800 zł). Utrzymuje ona formę oryginału, zasadniczy układ audio i najważniejsze funkcje. Zmodyfikowano obwody zasilające, co obniżyło poziom szumów. Pojawił się też nowy wyświetlacz, kilka funkcji związanych z siecią (w zakresie samej komunikacji) oraz dodatkowe wejście cyfrowe – HDMI z eARC.

W planach jest już druga generacja specjalnego, luksusowego wariantu *DMP-A6 – Master Edition* (5800 zł).

# Płyta lampy spotyka

## Taga Harmony TCD-70T




W kontekście ambitnej konstrukcji cena *TCD-70T* jest szczególnie atrakcyjna, a nowe odtwarzacze CD znowu budzą większe zainteresowanie.

Zespoły głośnikowe pozostają główną specjalizacją marki Taga, ale ostatnio do oferty dołączył wyjątkowy odtwarzacz płyt CD – *TCD-70*T (2700 zł). To nie tylko jeden z najtańszych, ale i najlepiej wyposażonych współczesnych odtwarzaczy. *TCD-70T* to konstrukcja hybrydowa z dwoma lampami 6N2 na wyjściu. W sekcji cyfrowej pracuje przetwornik ESS Technology ES9018, wciąż cieszący się uznaniem za swoje brzmienie. Wyjścia analogowe przygotowano zarówno w standardzie RCA, jak XLR, do czego dołożono jeszcze wzmacniacz słuchawkowy z układem regulacji głośności.



eprasa.pl bd60bac45f

fezz | Q21

# ***Olympia***

*Najmocniejsza* ***integra***
w historii producenta.




**Pabianice, ul. Reymonta 12, tel. 42 213 01 66, www.Q21.pl**




**Wzmacniacz zintegrowany 54 000 zł**

# Faza z klasą

## Accuphase E-700

Accuphase jest skupiony na technice i parametrach projektowanych urządzeń, skutecznie opierając się voodoo. Mimo to, a może właśnie dlatego, firma zdobyła najwyższe uznanie w audiofilskich kręgach, a jej kolejne urządzenia budzą nieustannie żywe zainteresowanie. To pocieszający przykład, że wysoka jakość wciąż jest w cenie i na sukces mogą liczyć nie tylko biegli w sztuce marketingu i sprzedaży oleju z węża, ale też inżynierowie z krwi i kości.




Pełna nazwa firmy – Accuphase Laboratory – doskonale oddaje charakter jej działalności. Projekty powstają w laboratoriach, gdzie są skrupulatnie mierzone i na tej podstawie doskonalone, natomiast ocenę walorów brzmieniowych… Accuphase pozostawia już innym. Klientom i recenzentom. To jedna z nielicznych firm, która ma odwagę tak stawiać sprawę; w swoich materiałach właściwie w ogóle nie podnosi kwestii związanych z charakterem dźwięku.

To zresztą niejedyna prowokacja Accuphase. Firma konsekwentnie ignoruje streamery, nie dotyka się gramofonów, kręci tylko płytami CD (i SACD), a skupia się głównie na wzmacniaczach.

Accuphase wprowadza dość systematycznie nowe modele, ale dopiero wtedy, gdy następca jest wymiernie lepszy od poprzednika. Wymiernie – znaczy zgodnie z wynikami pomiarów, które są dokładnie przedstawiane w protokołach.

Accuphase trwa przy wzmacniaczach tranzystorowych, omijając zarówno lampy, jak i technikę impulsową. W technice liniowej operuje jednak zarówno klasą AB, jak i klasą A. Te ostatnie zajmują w ofercie Accuphase szczególne miejsce – podobnie jak w świadomości audiofilów.

*E-700*, który pojawił się pod koniec zeszłego roku, jest bezpośrednim następcą modelu *E-650* i niemal się nie różni wyglądem, ale wewnątrz sporo zmieniono. To jeden z sześciu i ”prawie” najlepszy wzmacniacz zintegrowany Accuphase, wyżej jest już tylko referencyjny *E-800S*.



reklama



Połączeni doskonałością

**David Beckham nosi Px8**
wielokrotnie nagradzane, flagowe słuchawki bezprzewodowe

Bowers & Wilkins

BOWERSWILKINS.COM



Pod klapką ukryto wiele dodatkowych funkcji, niektóre z nich są aktywne po instalacji kart rozszerzeń.

**Klasyczny, arystokratyczny styl Accuphase jest już tak charakterystyczny i znamienny dla tej firmy, że chyba nigdy nie będzie mogła go zmienić, nie tracąc przy tym wręcz tożsamości. Jeżeli komuś się nie podoba – to trudno, albo mimo to przekona go samo brzmienie, albo... jego strata.**

Centralną część zajmują tradycyjnie okazałe wskaźniki. Tym razem są to układy diodowe, wyskalowane w taki sposób, by cieszyły oko w trakcie pracy, jak również były źródłem wiedzy o mocy wyjściowej. W Laboratorium sprawdziliśmy ich dokładność. Działają idealnie. Poziom 0 dB powinien odpowiadać faktycznej mocy 35 W (przy 8 Ω) – i tak dokładnie jest. Sprawdziłem dokładność w innych punktach (zaznaczonych na skali) -20 dB, -10 dB oraz +3 dB – również tutaj nie było praktycznie żadnych odchyłek.

Nieporozumień nie ma także w układzie regulacji głośności (któremu towarzyszy wyświetlacz). Ustawiając pokrętło na -6 dB, otrzymałem napięcie wyjściowe (na zaciskach głośnikowych) niższe o -5,98 dB, a przy -15 dB różnica była jeszcze mniejsza (-14,99 dB).

Czy taka dokładność ma użyteczne znaczenie? Rzecz w tym, że precyzja nawet w nieistotnych (dla brzmienia) funkcjach, które inni producenci traktują z przymrużeniem oka (ważne, że wskazóweczki efektownie się ruszają...) świadczy o bezkompromisowym podejściu konstruktorów do techniki... dzięki czemu i dźwięk jest bez skazy.

Gdy wyposażymy wzmacniacz w dodatkowy moduł cyfrowy, kompetencje wyświetlacza rozszerzą się o parametry sygnału. Gałka głośności działa tak jak w "zwykłym" wzmacniaczu, ma dwa punkty oporowe oraz wyraźną skalę. Za zmiany sygnału odpowiada jednak zaawansowana elektronika w postaci kontrolera AAVA.

Klasyczną formę pokrętła ma przełącznik źródeł (wybrane wejście sygnalizują diody).

*E-700* jest wyposażony w wyjście słuchawkowe (standard 6,3 mm) oraz funkcję tłumienia sygnału (o 20 dB), co przydaje się np. w przypadku gramofonu, aby wyciszyć moment uderzenia igły o płytę.

Charakterystyczne dla większości wzmacniaczy Accuphase eldorado dodatkowych funkcji znajduje się pod uchylanym panelem. Są tam układy dobrze znane, choć przeważnie nielubiane przez audiofilów, jak regulacja barwy czy zrównoważenia kanałów, ale w pozycjach centralnych układy te stają się całkowicie "przeźroczyste" (dlatego nie jest potrzebny żaden układ typu Direct).



Pilot jest tak elegancki, jak sam wzmacniacz.

Przyciski pozwalają obsłużyć opcjonalne moduły, przede wszystkim przetwornik cyfrowo-analogowy oraz przedwzmacniacz phono; wsuwa się je w odpowiednie miejsca na tylnej ściance.

Pod klapką jest jeszcze kilka dodatków: wybór wyjść głośnikowych, obsługa pętli rejestratora i odwracanie polaryzacji sygnału (oczywiście w obydwu kanałach).

Accuphase projektuje bazowe wzmacniacze jako urządzenia czysto analogowe, liniowe, z możliwością rozszerzenia ich funkcjonalności o układy cyfrowe i preamp gramofonowy.

Trzydzieści lat temu taka obfitość gniazd analogowych, jaką widzimy w *E-700*, była w integrach tej klasy normą, ale obecnie wygląda wyjątkowo: aż siedem wejść liniowych (pięć RCA i dwa XLR), pętla magnetofonowa (RCA), do tego zestawy (w każdym RCA i XLR) wejść na końcówkę mocy i wyjść z przedwzmacniacza.

Kolumny możemy podłączyć do dwóch zestawów wyjść.



W lewej sekcji tylnej ścianki znajdują się dwa gniazda, w których można zainstalować moduły rozszerzeń.



W podstawowym wariancie *E-700* jest konstrukcją analogową i liniową; taką liczbę wejść trudno będzie wykorzystać w obecnych, "cyfrowych" czasach.



eprasa.pl bd60bac45f

Skojarzenia, jakie przychodzą na myśl w kontekście wzmacniaczy w klasie A, związane są zarówno z ich nieco mitycznym brzmieniem, jak też wszystkim znaną wadą – niską sprawnością i wynikającą stąd dużą ilością ciepła, jaką wytwarzają. Teoretycznie taka sprawność w tej klasie może wynieść ok. 20–25 %; w praktyce jest jeszcze niższa (kilkanaście, a nawet kilka procent). Dlatego niewielka porcja energii jest zamieniana na sygnał elektryczny płynący do kolumn (lub słuchawek). Nawet porównanie z przeciętną pod tym względem, najpopularniejszą formułą wzmacniacza w klasie AB piętnuje klasę A, a co dopiero porównanie z wysokosprawną klasą D. Stawienie czoła niskiej sprawności wymaga zastosowania specjalnych rozwiązań. Wzmacniacz w klasie A w porównaniu do wzmacniacza w klasie AB o podobnej mocy musi być generalnie znacznie większy, cięższy… Będzie więc i znacznie droższy.

Mimo to klasa A cieszy się uznaniem i są ku temu powody, chociaż niektóre z utrwalonych opinii na temat klasy A przeceniają jej obiektywne przewagi nad klasą AB. Ważnym punktem ”programu” klasy A mają być niskie (a do tego korzystne ze względu na przewagę parzystych niższych rzędów) harmoniczne. Jednak konstrukcję wzmacniaczy w klasie AB udoskonalono na tyle, że i z nich możliwe jest uzyskanie niskich zniekształceń nieliniowych. Również Accuphase przyznaje, iż zarówno we wzmacniaczach klasy A, jak i klasy AB są stosowane przeróżne techniki i układy obniżające zniekształcenia, co potwierdzają doskonałe parametry obydwu typów konstrukcji tej firmy. Rzadziej spotykane, ale grubsze błędy w dyskusjach na ten temat polegają na utożsamianiu klasy A z układami Single-Ended, a klasy AB – z push-pull. Klasa A to kwestia ustalenia odpowiednio wysokiego prądu spoczynkowego (tranzystorów – o ile to układ tranzystorowy), dbając tym samym o to, aby w żadnej chwili nie spadał on do zera.

Wiąże się z tym kwestia płynnego przechodzenia z klasy A do AB. Znając rzetelność Accuphase, nie wątpimy w to, że zgodnie z deklaracjami *E-700* pracuje w klasie A… Ale nie jest możliwe, aby osiągał w tej klasie kilkaset watów, jakie odnotowaliśmy w naszych pomiarach. Jest natomiast możliwe, iż ”pierwsze waty” oddaje w klasie A, a wraz ze wzrostem mocy przechodzi w klasę AB.



Wzmacniacz w klasie A wymaga intensywnego chłodzenia.


indiana line

TESI **6**

**Odkryj piękno uniwersalnego brzmienia**

Szukasz kolumn podłogowych o potężnym, uniwersalnym brzmieniu i cenie, która nie nadwyręży domowego budżetu? Poznaj Indiana Line Tesi 6. Zakosztuj swobody i dynamiki brzmienia trójdrożnych kolumn głośnikowych, które wyznacza standardy w swojej półce cenowej. A to wszystko przy zachowaniu prostego, nowoczesnego wyglądu.



**www.indianaline.com**

reklama




eprasa.pl bd60bac45f

## LABORATORIUM ACCUPHASE E-700

Według zapowiedzi producenta, w stosunku do poprzednika zwiększono moc – oficjalnie o 5 W przy 8 Ω i o 10 W przy 4 Ω. Szumy obniżono z 33,1 uV do 29,6 uV, a więc – jak liczy Accuphase – o 11%, chociaż oznacza to niespełna 1 dB. To niewiele, ale najważniejsza jest walka o każdy szczegół, aptekarska dokładność i rzetelność zarówno projektowa, jak informacyjna. Nowa konstrukcja końcówek mocy ma też niższą impedancję wyjściową, czyli wyższy współczynnik tłumienia. Wielokrotnie powtarzaliśmy, że współczynnik tłumienia o wartości 100 zupełnie wystarczy, aby być spokojnym przynajmniej o to, że wzmacniacz nie pogarsza "kontroli" basu (poprawić jej i tak nie może). Jeżeli ktoś jednak ma wątpliwości i zakłada, że wartość kilkaset zrobi różnicę… to i pod tym względem *E-700* jest wspaniały. Parametr ten osiągnął wartość, lekko zaokrąglając, 500 przy 4 Ω, a więc zapowiadane przez producenta 1000 przy 8 Ω.

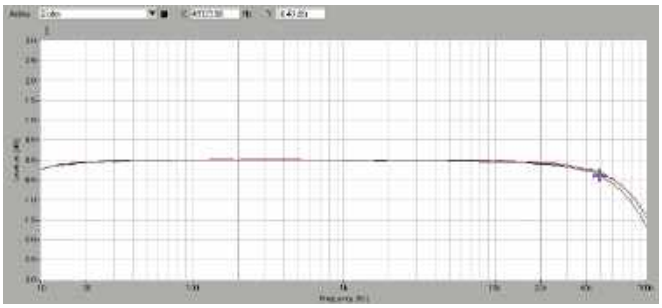
Każde spotkanie ze wzmacniaczem Accuphase, które musi też obejmować sesję pomiarową, to wyzwanie nie tylko dla niego, ale i dla naszego systemu pomiarowego. Poziom zniekształceń z Accuphase jest często tak niski, że dociera do granic możliwości naszego Neutrika A2D. Moc wyjściowa nie zawsze jest potworna, ale zawsze o wiele wyższa, niż deklaruje producent. Tak też jest i teraz.

Zamiast "katalogowych" 35 W przy 8 Ω, *E-700* oddał ponad dwa razy tyle, i to przy obydwu kanałach wysterowanych (2 x 72 W). Przy 4 Ω swobodnie rozwija skrzydła, niemal podwajając moc (2 x 142 W). Na tym nie koniec – Accuphase deklaruje możliwość pracy przy obciążeniu 2 Ω, więc mówimy: sprawdzam. Moc przy 2 Ω nadal wzrasta, co prawda już się nie podwaja, ale wynik 2 x 238 W (i 269 W przy jednym kanale wysterowanym) jednoznacznie świadczy o tym, że *E-700* nie ma z obsługą takiego obciążenia żadnych problemów. Nie pierwszy raz podziwiamy nie tylko kompetencje, ale i skromność Japończyków z Accuphase, którzy nie chwalą się takimi wynikami.

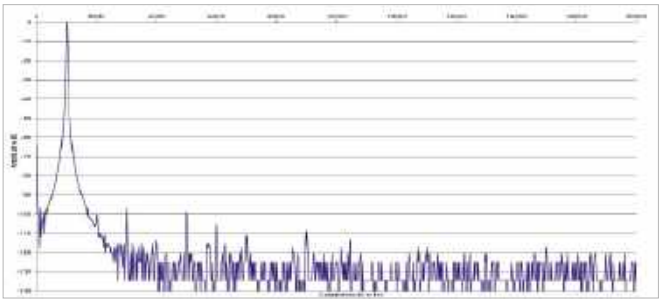
Czułość jest bardzo wysoka (0,12 V) – tutaj Accuphase idzie pod prąd wyraźnemu i już nienowemu trendowi, pozwalającemu ustalać niską czułość dzięki wysokiemu poziomowi sygnału ze współczesnych źródeł (standard 0,2 V był ustalany dawno temu, gdy podstawowymi źródłami liniowymi były tunery i magnetofony). Niższa czułość poprawia odstęp sygnału od szumu, wysoka – odwrotnie, więc w takiej sytuacji S/N o wartości 92 dB to wynik tym bardziej doskonały.

Znakomicie (co już u Accuphase oczywiste) prezentują się charakterystyki częstotliwościowe (rys. 1). Przy granicznych w naszym pomiarze 100 kHz charakterystyki mają spadek -1,5 dB, dla obydwu standardowo badanych obciążeń (4- i 8-omowego); również tutaj poddaliśmy *E-700* próbie 2-omowej, z której wyszedł zdecydowanie z tarczą – spadek zwiększył się w nieistotnym stopniu, do -1,7 dB.

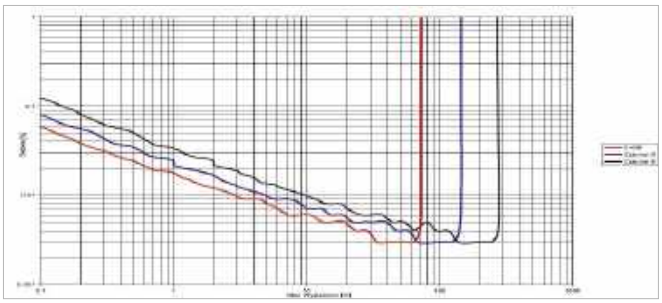
Spektrum zniekształceń harmonicznych (rys. 2) praktycznie… nie istnieje, obraz jest niemal idealnie czysty, dopiero gdzieś w okolicach -97 dB widać "niedobitki" nieparzystych; z takim poziomem nie będą miały żadnego wpływu na brzmienie.



Rys. 1. Pasmo przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD +N / moc

| | | |
|---|---|---|
| **Moc znamionowa** (1% THD+N, 1 kHz) [W] | | |
| **[Ω]** | **1 K** | **2 K** |
| 8 | 73 | 72 |
| 4 | 145 | 142 |
| 2 | 269 | 238 |
| **Czułość** (dla maksymalnej mocy) [V] | | 0,12 |
| **Stosunek sygnał/szum** (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB] | | 92 |
| **Dynamika** [dB] | | 111 |
| **Współczynnik tłumienia** (w odniesieniu do 4 Ω) | | 497 |

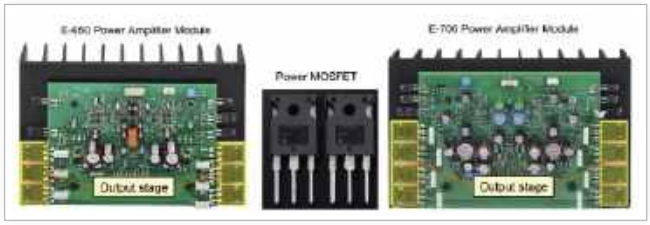
Również na rys. 3. widać nadzwyczajną formę *E-700*. Narzędziem redukcji zniekształceń oraz szumów jest autorski system korekcji ANCC – Accuphase Noise and distortion Cancelling Circuit. Ogólna zasada jego pracy przypomina rozwiązania stosowane przez inne znane firmy (m.in. Hegel), Accuphase stosuje jednak własne recepty i algorytmy (a układ jest całkowicie analogowy). Już od najniższej mocy wyjściowej THD+N są niższe od 0,1%, a dla mocy 3 W dla 8 Ω, 5 W dla 4 Ω i 9 W dla 2 Ω – nawet od 0,01%. Wypłaszczenie charakterystyk przed przesterowaniem wynika z tego, że możliwości naszego systemu pomiarowego kończą się na poziomie 0,003%; THD+N są w tym rejonie prawdopodobnie jeszcze niższe.



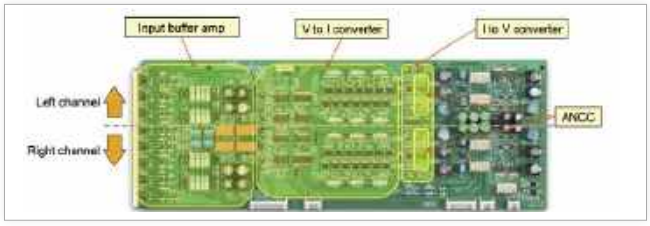
eprasa.pl bd60bac45f



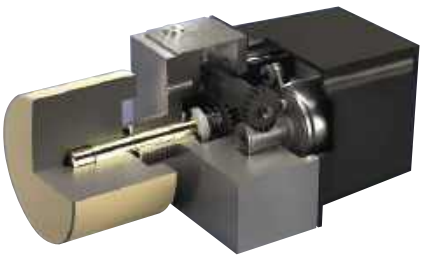
Wnętrze *E-700* jest typowe dla Accuphase, podzielone na kilka komór pionowymi grodziami, pełniącymi rolę ekranów i elementów wzmacniających konstrukcję. Z tyłu znajduje się sekcja przedwzmacniacza oraz wyjścia głośnikowe z zabezpieczeniami. Te ostatnie są w *E-700* (i wzmacniaczach Accuphase w ogóle) wyjątkowe; zamiast standardowych przekaźników, stosowane są przełączniki na bazie szybkich tranzystorów MOSFET. Przemawia za tym ich niska rezystancja oraz trwałość (brak części ruchomych).W centrum znajduje się obszerny zasilacz, którego fundamentem jest jeden transformator toroidalny (w ekranującej puszcze) z dwoma dużymi kondensatorami filtrującymi (każdy z nich o pojemności 56 000 μF). Mimo że nie jest to konstrukcja dual mono, wydajność zasilacza powoduje, że wyniki (w zakresie mocy wyjściowej dla 8 i 4 Ω), są podobne jak konstrukcji z zasilaczami niezależnymi dla obydwu kanałów.




W końcówkach mocy *E-700* Accuphase stosuje tranzystory MOSFET, osiem na kanał (w poprzedniku *E-650* było ich sześć).




Istotnym i wyjątkowym elementem jest autorski system regulacji głośności AAVA, bez typowych rezystorów tłumiących sygnał.



Elektroniczny układ regulacji głośności jest sterowany pokrętłem połączonym z czujnikiem.


TOP HI-FI & VIDEO DESIGN

EKSPERCI DOBREGO BRZMIENIA






**Od 30 lat doradzamy miłośnikom muzyki i sztuki filmowej**, jak stworzyć ich wymarzone systemy audiowizualne. Nasi pracownicy dysponują wiedzą i doświadczeniem, które pozwalają dobrać poszczególne elementy zestawu tak, aby dźwięk i obraz były w pełni satysfakcjonujące. W każdym salonie znajdują się multimedialne sale odsłuchowe, bo na pierwszym miejscu zawsze stawiamy zadowolenie naszych klientów - zarówno z dźwięku, jak i z obrazu.

30 lat TOP HI-FI & VIDEO DESIGN

**www.tophifi.pl**

SALONÓW 21 W POLSCE

reklama


eprasa.pl bd60bac45f

## ODSŁUCH

Atutem Accuphase *E-700* jest praca w klasie A, bez względu na to, jak ten wzmacniacz brzmi. Wiedząc, że to klasa A, w dodatku od Accuphase'a, wielu usłyszy tylko same delikatesy. A skoro gra tak pięknie… to pewnie dlatego, że w klasie A. No i Accuphase. Teraz ktoś już się zagotował, odczytując w tym ironię, ale to tylko delikatny żart z naszych audiofilskich słabości, a nie krytyka *E-700*, klasy czy Accuphase'a. I tylko prowokacyjny wstęp do stwierdzenia, że faktycznie, nieiluzorycznie, poszczególne dźwięki i cała muzyka płynąca *E-700* nabiera szczególnego charakteru i uroku. Składa się na to wiele czynników, tak jak wiele rozwiązań i elementów określa konstrukcję *E-700*, nie tylko klasa A. Jednak koniec końców liczy się spójny, całkowity efekt. I ten jest doskonały, jakiej by nie przykładać miary – bardziej obiektywnej, opierającej się na dynamice, neutralności i przejrzystości; czy subiektywnej, ustawiającej wrażliwość pod kątem plastyczności, płynności, "muzykalności". Jest tutaj wszystko, co większość z nas chciałaby usłyszeć. Rozumiem, że w niektórych sytuacjach potrzebna jest wyższa moc, że nawet niezależnie od mocy, najbardziej wymagający (i zasobni) klienci nie wierzą w możliwości wzmacniaczy zintegrowanych, muszą mieć końcówki mocy, najlepiej monobloki… Jestem jednak ciekaw, co by powiedzieli – i co ja bym powiedział – gdyby porównać *E-700* z najmocniejszymi monoblokami Accuphase'a czy jakiejkolwiek innej firmy, przy odsłuchu z nawet wysoką, ale nie ekstremalną głośnością. Nawet z najbardziej "prądożernymi" kolumnami.

Klasa A miała swój udział w ukształtowaniu brzmienia *E-700*, bez niej na pewno byłoby trochę inaczej… Ale czy o wiele gorzej? Dźwięk z *E-700* wydaje mi się bardziej związany z ogólną filozofią dźwięku Accuphase, którą poznałem w wielu urządzeniach tej firmy, nie tylko w klasie A. Z kolei wzmacniacze w tej klasie A innych producentów brzmią jeszcze inaczej.

*E-700* stawia jednak przed recenzentem pewne wyzwanie. Nie jest ono związane z wygrzewaniem, systemem czy jakimikolwiek trudnościami podczas samego testu.

**Dźwięk *E-700* jest tak kompletny, naturalny i bezproblemowy, że trudno dostrzec nie tylko jakiekolwiek uchybienia, ale też specyfikę.**

Jedyną ucieczką przed powtarzaniem doskonale znanych fraz i określeń byłoby opisywanie wrażeń z kolejnych przesłuchanych płyt – jak robi to wielu recenzentów. Ale to też niewiele wnosi, skoro wszystkie po kolei brzmią tak, jak powinny. Muszę więc zdobyć się na wysiłek przekonania, że w owej normalności *E-700* jest coś wyjątkowego. Można odnieść się do tego, że zarówno Accuphase, jak i klasa A są kojarzone (i tak też często były opisywane przez nas) z dźwiękiem nasyconym, plastycznym, "organicznym". Nie odmówię tych zalet i *E-700*, jednak o ile wcześniej miałem wrażenie, że konstytuują one brzmienie Accuphase w opozycji do wzmacniaczy grających mocniej, bardziej precyzyjnie, „technicznie", o tyle teraz zauważam, iż szybkość, dokładność, przejrzystość też są na najwyższym poziomie, chociaż wciąż nie stają się cechami dominującymi, ściągającymi na siebie uwagę.

Niskie tony są swobodnie różnicowane. Nie sposób zdecydować się, czy są twarde, czy miękkie, czy w ogóle mają jakąkolwiek skłonność. Kiedy trzeba, stają się siłą napędową rytmu, a kiedy ich w nagraniu nie ma zbyt wiele, muzyka wcale nie słabnie, czerpiąc życie z soczystości całego pasma. Wszystkie dźwięki są gęste, a przy tym wyraźnie zarysowane. Atak może być szybki, może być łagodny, wybrzmienie krótkie lub długie, jednak cokolwiek i jakkolwiek pojawi się na scenie – nabiera kształtów, konsystencji, znaczenia. To brzmienie najdalsze od suchości i płaskości w negatywnym ujęciu; są przecież jednak nagrania twarde, szorstkie, szare, i to wcale nie na skutek udziału w nich techniki cyfrowej, ale z samego analogowego źródła, na skutek takiego "nalotu" określonych mikrofonów, mikserów, monitorów uczestniczących w nagraniu. I takie płyty też zabrzmiały wybornie, autentycznie, żywo, pokazując całą swoją niebanalną urodę, a nie brzydotę.




Selektor źródeł przygotowano z myślą o dodatkowych wejściach (z modułów rozszerzeń).



*E-700* ma wyjście słuchawkowe (6,3 mm), przycisk Attenuator pozwala szybko stłumić sygnał o 20 dB.




Najlepsze rezultaty przynoszą zazwyczaj wejścia zbalansowane, potwierdziły to również nasze pomiary.



Masywne i wygodne zaciski głośnikowe tworzą dwa zestawy, można je załączać w różnych konfiguracjach.



eprasa.pl bd60bac45f




**_E-700_ przekonuje, że jeżeli wzmacniacz potrafi uszanować oryginał, to wiele pozornie słabych nagrań świetnie się obroni.**

Ale mamy też wiele innych doświadczeń i często dochodzimy do wniosku, że wzmacniacze neutralne, przejrzyste są dla słabszych nagrań nieuprzejme, wręcz bezlitosne… Tego już nie ustalę, jakim sposobem *E-700* zachowuje się inaczej. Jakby wchodził na jeszcze wyższą orbitę dokładności, gdzie karta znowu się odwraca i płyną z tego same pożytki, a nie robił jakieś sztuczki, maskował, retuszował; co prawda z korzyścią dla odbioru muzycznych emocji, ale ze stratą dla różnorodności i rozdzielczości. W tych obiektywnych aspektach *E-700* działa bezkompromisowo i nie okazuje się to bolesne w żadnej sytuacji; jego rzetelność i uczciwość zostaje wręcz dodatkowo nagrodzona, możemy z niej korzystać w każdej sytuacji, bez względu na gatunek muzyki, rodzaj źródła i jakość materiału. Z pełnym zaangażowaniem oddawany jest zarówno puls muzyki, jak i wszystkie detale; nic niczemu nie przeszkadza, nie wychodzi na pierwszy plan ani się nie cofa. Wrócę jeszcze do niskich tonów, bowiem szczerze mówiąc, w tym zakresie nie oczekiwałem po *E-700* aż tak wiele, a dostałem praktycznie wszystko – siłę, rozciągnięcie, dokładność i swobodę.

Dźwięki zaokrąglone mogą towarzyszyć hardym wibracjom, niskie tąpnięcia z dłuższym wybrzmieniem – krótkim szarpnięciom. W pewnym momencie zacząłem wręcz dobierać materiał pod kątem basu, aby głównie z tego mieć dużo frajdy. Accuphase zdobył renomę brzmieniem zrównoważonym, eleganckim i naturalnym w dużej mierze dzięki wyrafinowaniu średnich tonów. To pozostaje aktualne, ale *E-700* przekonuje, jak ważny jest też dobry bas.

Jeżeli już konsekwentnie robić przegląd podzakresów, to o średnicy mogę napisać tyle, że chyba takiej wszyscy się spodziewamy. Tutaj nie mam sensacji ani zwrotów akcji – w zasadzie to jej dotyczą wszystkie właściwości, jakie na początku przedstawiłem w kontekście całego brzmienia. Jest pełna i gładka, nieprzechylona w stronę niskich tonów, a tym bardziej nierozjaśniona, szlachetnie "analogowa", bez przeciążenia i podrasowania. Wysokie tony też są soczyste, w ścisłym związku ze średnicą, ale bez natarczywości i nadmiernej połyskliwości; bez iskrzenia pokazują drobne detale, trzymają je we właściwych proporcjach, a jednocześnie dopieszczają. Elegancko, finezyjnie, ale kiedy trzeba, błysną i sypną mocno i zdecydowanie.

**Przestrzeń pokazywana przez _E-700_ jest fundamentem naturalności, równie solidnym jak jego dynamika i barwa.**

Na szerokiej scenie panuje wzorowy porządek, ale nie skrępowanie. *E-700* potrafi zarówno wykreować bliski pierwszy plan, jak też zadbać o głębokość; przy tym unika sterylności, przestrzeń jest wypełniona, lokalizacje wcale nie zawsze precyzyjne, lecz zgodne z nagraniem.

## ACCUPHASE E-700

**CENA** 54 000 zł

**DYSTRYBUTOR** Nautilus Dystrybucja www.nautilus.net.pl

**WYKONANIE** Niezmienny, klasyczny styl Accuphase. Jeden z dwóch najlepszych wzmacniaczy zintegrowanych w klasie A. Znane, ale wciąż udoskonalane firmowe układy – regulacji głośności, redukcji zniekształceń i impedancji wyjściowej.

**FUNKCJONALNOŚĆ** W bazowej wersji wyłącznie analogowa, ale z ponadprzeciętną liczbą gniazd w różnych standardach oraz funkcji dodatkowych. Jest wyjście słuchawkowe i zdalne sterowanie. Wejście gramofonowe oraz wejścia cyfrowe można dodać za pomocą opcjonalnych "kart".

**PARAMETRY** Mistrz! Moc dwukrotnie wyższa niż w informacjach producenta (2 x 72 W/8 Ω, 2 x 142 W/4 Ω, 2 x 238 W/2 Ω). Wysoki S/N (92 dB), praktycznie czyste spektrum harmonicznych, bardzo szerokie pasmo. Bardzo wysoki współczynnik tłumienia – 1000 przy 8 Ω. Precyzyjne wskazania wyświetlacza.

**BRZMIENIE** Zrównoważone, czyste, dokładne, pod każdym względem naturalne. Doskonały bas – niski, dynamiczny, swobodny. Muzyka pulsuje ozdobiona detalami, na scenie bliskiej i przejrzystej.



eprasa.pl bd60bac45f

# NAJLEPSZA TECHNIKA KONSUMENCKA...

# NA WYSOKIEJ FALI!




Od 40 LAT nagradzamy najlepsze produkty

EISA
EXPERT IMAGING AND SOUND ASSOCIATION

## NAGRODY EISA 2024-2025

Spotkaj zwycięzców na *www.eisa.eu*

EISA, teraz silne ponad 40-letnim doświadczeniem i zastępem 56 członków z 27 krajów, to unikalne stowarzyszenie tytułów drukowanych i internetowych, specjalistów od sprzętu hi-fi, wideo, kina domowego, przenośnego, samochodowego i fotograficznego. Skupia ekspertów z całej Europy, Australii, Indii, Kanady, Dalekiego Wschodu i Stanów Zjednoczonych. Przyznaje nagrody najwyżej cenione na całym świecie. Loga EISA są najlepszym przewodnikiem po urządzeniach wszystkich kategorii.

TESTOWANE PRZEZ EKSPERTÓW ■ WWW.EISA.EU

eprasa.pl bd60bac45f

Wzmacniacze zintegrowane 5000–6000 zł

# Radio, bas i stereo




Dwa miesiące temu przedstawiliśmy pięć wzmacniaczy zintegrowanych w cenach oscylujących wokół 5000 zł. Tamten materiał nie wyczerpał tematu; mamy już kolejną piątkę.

Najwyraźniej wzmacniacz zintegrowany nie kończy kariery, a więc systemy hi-fi ze "średniej półki", w których pełnią ważną rolę, też nie tracą popularności.

Co ciekawe i znaczące, wzmacniacz zintegrowany jest nie tylko głównym komponentem muzycznych systemów stereofonicznych, ale staje się też "rozgrywającym" w systemach kina domowego. Ich "ustereofonicznienie" postulowaliśmy już dawno temu, widząc w tym najlepszy sposób na połączenie obrazu i (dobrego) dźwięku. Ale głównym odbiorcą wzmacniaczy dwukanałowych pozostają audiofile, którzy używają ich przede wszystkim do słuchania muzyki. A to wiąże się dzisiaj z obsługą wielu źródeł – analogowych i cyfrowych.

- Arcam RADIA A15
- Emotiva BASX TA2
- Leak STEREO 230
- NAD C 379
- Rega ELEX MK4



eprasa.pl bd60bac45f




# ARCAM RADIA A15

Nie chodzi przecież o słuchanie radia, ale… *Radia*. W 2023 roku Arcam przedstawił pięć nowych urządzeń z tak nazwanej serii, mimo że tunerów radiowych Arcam już od dawna nie produkuje.

Seria *Radia* ma odmienić ofertę i wizerunek producenta, katapultując go w kierunku nowoczesnego Hi-Fi. Trzy wzmacniacze zintegrowane (*A5, A15* oraz *A25*), odtwarzacz płyt *CD5* oraz odtwarzacz strumieniowy *ST5* zaprezentowały się w nowej szacie graficznej. Później dołączył kolejny streamer *ST25* oraz dwa urządzenia typu all-in-one, *SA35* i *SA45*.

Styl *Radia* jest wyraźnie odmienny od surowego, haj-fajowego klimatu. Prawdopodobnie promotorem takich zmian jest "opieka" koncernu Harmana, który zapewnił odpowiednie środki, ale też przedstawił określone oczekiwania.

Ciemną obudowę *A15* ożywiają żółte ornamenty (obwoluty pokręteł, przetłoczenia na bocznych ściankach, a nawet drobne akcenty w szczelinach kratek wentylacyjnych). W centralnej części frontu umieszczono niebieskawy wyświetlacz.

Układ manipulatorów jest tradycyjny, z dwoma pokrętłami – regulacji głośności i wyboru źródeł.

Wyjście słuchawkowe (3,5-mm) ulokowano w lewym dolnym narożniku. Nad tylną ścianką znajduje się "daszek" maskujący wtyki gniazd.

W sekcji cyfrowej są dwa wejścia współosiowe i jedno optyczne. Gniazda USB i LAN nie mają nic wspólnego ze sferą audio, odpowiadają za funkcje sterujące i serwisowe. Sygnały analogowe dostarczymy do trzech wejść liniowych i jednego gramofonowego (MM). Jest też niskopoziomowe wyjście z przedwzmacniacza.

Brak wejścia USB w sekcji cyfrowej oznacza ograniczenie parametrów sygnału do PCM 24 bit/192 kHz (i 96 kHz dla złącza optycznego). Arcam *A15* ma wejście Bluetooth, z kodowaniem aptX HD.

W menu, w sekcji audio, jest regulacja zrównoważenia kanałów i przełącznik trybów filtrowania cyfrowego. Możemy też zmienić jasność wyświetlacza, tryb pracy wyjścia słuchawkowego (po podłączeniu słuchawek wyjścia głośnikowe mogą być aktywne lub nie). Jest tryb integracji z kinem domowym (wejście sygnału z pominięciem sekcji przedwzmacniacza).

W modelu *A15*, tak jak w tańszym *A5*, końcówki pracują w tradycyjnej klasie AB. Zasilacz też jest klasyczny, z dużym transformatorem toroidalnym w metalowym, ekranującym kołnierzu. Na radiatorze umieszczono tranzystory wyjściowe, po dwa na kanał – to standard w tym zakresie ceny. Elektronika zajmuje przede wszystkim dużą płytkę drukowaną (z kilkoma mniejszymi, pomocniczymi obwodami). Wejścia są przełączane przez układy scalone, taką formę ma również regulator głośności – popularny Burr Brown.

Sekcję cyfrową zbudowano w oparciu o przetwornik ESS Technology ES9018, w pobliżu wpięto moduł Bluetooth. Wszystko wygląda nowocześnie i starannie, ścieżka sygnału audio jest krótka, a przewody zastosowano wyłącznie do podłączenia wyjścia słuchawkowego.




Wyposażenie *A15* w gniazda przyłączeniowe nie jest bardzo bogate, ale wystarczające i proporcjonalne.



eprasa.pl bd60bac45f

## Słuchawki na dwa sposoby

Słuchawki, podobnie jak gramofony, przeżywają swój renesans. A kiedy wydawało się już, że słuchawki inne niż Bluetooth będziemy oglądać tylko w muzeum, niespodziewanie ożywił się także rynek modeli z kablem. Dzisiaj prawie wszystkie wzmacniacze mają wyjścia słuchawkowe, często z własnymi układami wzmacniającymi.

Wprawdzie wszystko wskazuje na to, że w *A15* nie ma dodatkowego wzmacniacza słuchawkowego (sygnał do wyjścia jest wyprowadzony z końcówek mocy), ale do opcji "przewodowej" dodano słuchawkową sekcję Bluetooth (w integrach jest to rzadko spotykane), i to z kodowaniem aptX HD gwarantującym wysoką przepustowość i jakość dźwięku. Transmisja BT (do słuchawek) wiąże się jednak z konwersją sygnału na postać cyfrową, a w przypadku sygnałów ze źródeł cyfrowych konwersja jest dwukrotna – najpierw na analog (aby sygnał poddać regulacjom w sekcji przedwzmacniacza), a następnie ponownie na cyfrę.



Cały tor sygnału utrzymano na jednej dużej płytce drukowanej – z wyjątkiem wyjścia słuchawkowego.

reklama

SHANLING A3.2 (21)

z zapasem mocy nawet dla bardzo wymagających kolumn!

Dystrybucja SHANLING AUDIO

AUDEOS

www.audeos.pl

eprasa.pl bd60bac45f

## LABORATORIUM **ARCAM** RADIA A15

Deklarowana przez Arcama moc wyjściowa, 2 x 80 W przy 8 Ω i 2 x 120 W przy 4 Ω, znajduje potwierdzenie (z lekką nadwyżką) w naszych pomiarach. Uzyskaliśmy odpowiednio 2 x 82 W i 2 x 127 W przy 4 Ω.

Wyjątkowo (i chyba trochę przesadnie) wysoka jest czułość – aż 0,15 V! Co prawda standard jest niedaleko – 0,2 V, ale dzisiaj większość wzmacniaczy ma czułość znacznie mniejszą, na co pozwala wysoki poziom sygnału z nowoczesnych źródeł. *A15* zagra więc głośno już od bardzo "wczesnych" ustawień pokrętła głośności, co może prowadzić do błędnych wniosków o ogromnym zapasie mocy wyjściowej; jednak moc maksymalną osiągnie wtedy… kiedy osiągnie, a nie w końcowym ustawieniu pokrętła. Ponadto wysoka czułość zmniejsza odstęp od szumu, między innymi dlatego ten parametr osiągnął wartość tylko -72 dB. To w zasadzie jedyny słabszy moment w całej sesji pomiarowej.

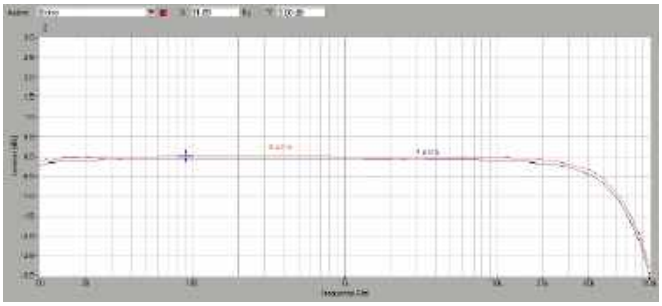
Charakterystykom częstotliwościowym (rys. 1) trudno cokolwiek zarzucić, nawet przy 100 kHz spadki nie osiągają -3 dB.

Zniekształcenia harmoniczne (rys. 2) są bardzo niskie, najwyższa trzecia sięga tylko -94 dB.

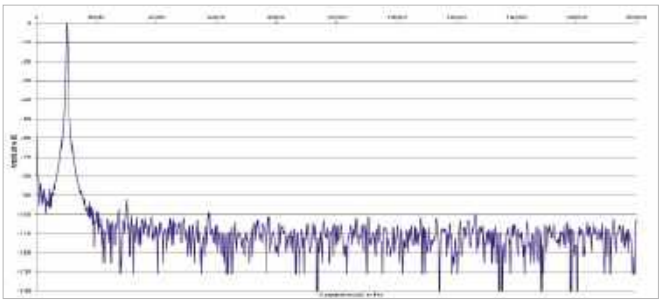
THD+N (rys. 3) w funkcji mocy mają przebieg typowy dla wzmacniaczy tranzystorowych w klasie AB; maleją wraz z jej wzrostem aż do obszaru przesterowania.

Współczynnik tłumienia ma wysoką wartość 103.

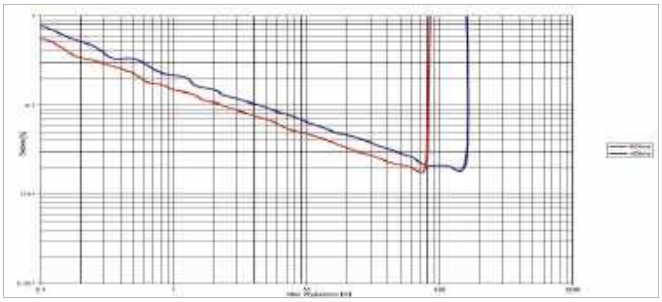
| **Moc znamionowa** (1% THD+N, 1 kHz) [W] | | | |
|---|---|---|---|
| **[Ω]** | **1 K** | **2 K** | |
| 8 | 84 | 82 | |
| 4 | 159 | 127 | |
| **Czułość** (dla maksymalnej mocy) [V] | | | 0,15 |
| **Stosunek sygnał/szum** (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB] | | | 72 |
| **Dynamika** [dB] | | | 91 |
| **Współczynnik tłumienia** (w odniesieniu do 4 Ω) | | | 103 |



Rys. 1. Pasmo przenoszenia



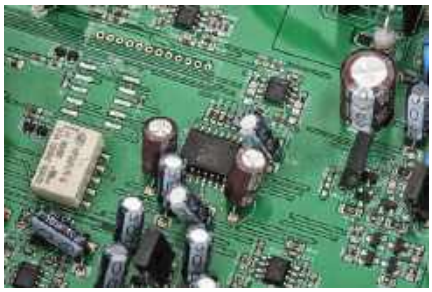
Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



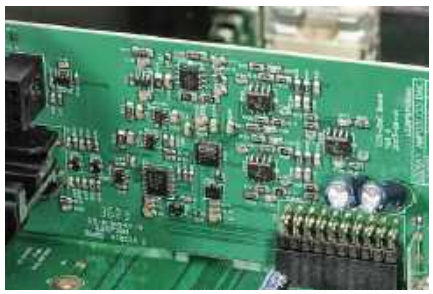
Rys. 3. THD +N / moc



Końcówki mocy *A15* pracują w klasie AB.



Regulacja głośności jest prowadzona w scalonym tłumiku Burr Brown.



Sekcja cyfrowa opiera się na przetworniku ESS Technology ES9018.



eprasa.pl bd60bac45f

## ODSŁUCH

Patrząc na Arcama *A15*, zastanawiałem się, czy "przydymiony" wyświetlacz, tworząc "wieczorowy" klimat, będzie spójny ze stylem grania. Brzmienie jest jednak zupełnie inne. Może i wieczorowe, a nawet nocne, o ile ma służyć ostrej imprezie. I od razu wyjaśniam, że w ten sposób *A15* tylko chwalę, a nie oskarżam, zdając sobie przy tym sprawę, że poniższe wyjaśnienia wcale nie wszystkich skłonią do posiadania tego urządzenia.

To lider tej grupy wzmacniaczy pod względem emocji, ekspresji, bliskiego kontaktu, ale nie w popularnej wersji ciepła i plastyczności, lecz przeciwnie – *A15* gra twardo i dobitnie. *A15* może wydawać się wręcz ordynarny przy łagodnych, miękkich brzmieniach niektórych wzmacniaczy, ale gdy posłuchamy go dłużej i przesiądziemy się z powrotem na tych "słabeuszy"… No właśnie, nawet gdy mają wysoką moc i potężny bas, nie mają wigoru i rozmachu *A15*. To dźwięk trochę surowy, nieokrzesany, ale przez to krzepki, zdrowy, impulsywny.

> ***A15* tchnie życie w ospałe źródła i materiały.**

Podłączyłem gramofon, chcąc sprawdzić co z tego wyniknie. Nieważne jaki – rzecz w tym, że w porównaniu do znanego mi brzmienia, teraz nabrało ono rytmiczności i wyrazistości. *A15* nie żałuje detali ani ostrości, lecz komponuje się to z ogólną energicznością. Średnica jest chłodna, przejrzysta, a mimo to żywa i namacalna. Bas konturowy, sprężysty, towarzyszy muzyce i wzmacnia ją nie wlokąc się i nie zalewając średnicy. Prędzej naszą uwagę przyciągną jednak wysokie tony, ofensywne, szczegółowe, bezlitosne dla słabszych nagrań… ale sprawiedliwe. *A15* nie jest definitywnie rozjaśniony, raczej równy, sprawny i wnikliwy, bez romantycznej kreacji. To nie jest wzmacniacz "analogowy" (chociaż końcówki mocy są na wskroś analogowe), ani trochę lampowy (nikt tego nie obiecywał). Wobec mody na brzmienia "muzykalne" taka prezentacja może nie spotkać się z powszechnym aplauzem, ale mnie bardzo "przypasowała" – była odmienna, energetyzująca, odświeżająca, otwierająca wiele nagrań, gdzie indziej słabych i przytłumionych.



Pilot z "kółkiem" nawigacyjnym ma przydatną dla źródeł Bluetooth sekcję odtwarzania.

### ARCAM RADIA A15

**CENA** 6000 zł

**DYSTRYBUTOR** Audio Center Poland www.audiocenter.com.pl

**WYKONANIE** Arcam w nowoczesnym wydaniu, w nowej obudowie, ale końcówki w klasycznej klasie AB. Staranny układ z krótką ścieżką sygnałową.

**FUNKCJONALNOŚĆ** Wśród wejść analogowych jest gramofonowe (MM), wśród cyfrowych nie ma USB, ale jest dwukierunkowy Bluetooth, a ponadto klasyczne wyjście słuchawkowe.

**PARAMETRY** Wysoka moc (2 x 82 W/8 Ω, 2 x 127 W/4 Ω), bardzo niskie zniekształcenia, słabszy odstęp od szumu.

**BRZMIENIE** Bliskie, energetyczne, ekspresyjne. Dynamiczny, krótki bas; żywa, otwarta średnica; detaliczna góra z naturalną dawką ostrości. Nawet winyle brzmią jak na sterydach.



Styl *Radia* to nowoczesne materiały i akcenty, między innymi pierścienie świetlne wokół pokręteł.



Sygnał do słuchawek bezprzewodowych może wysłać Bluetooth, jest też tradycyjne wyjście dla tych z kablem.




Wyświetlacz znajduje się za lekko przydymioną płytką, matryca spełnia podstawowe funkcje




Sekcja cyfrowa to klasyczny zestaw optyczny/współosiowy, ale *A15* ma też dwukierunkową sekcję Bluetooth.




Duet LAN/USB nie ma nic wspólnego z sygnałami audio, służy wyłącznie do sterowania.



Trzy wejścia liniowe plus gramofonowe (wkładki MM) w sekcji analogowej zupełnie dzisiaj wystarczą.



eprasa.pl bd60bac45f




# EMOTIVA BASX TA2

Emotiva nie zajmuje się high-endem, ale już do siebie przekonała sprzętem o świetnej relacji jakości do ceny i wieloma oryginalnymi, a przy tym praktycznymi rozwiązaniami. *BasX TA2* jest tego doskonałym przykładem.

Producent przedstawia go jako "stereofoniczny przedwzmacniacz/DAC/Tuner ze wzmacniaczem zintegrowanym". My umówmy się, że to nowoczesny, wszechstronny wzmacniacz zintegrowany. I jako taki – najlepszy w ofercie firmy.

Największa jest gałka głośności (efektownie podświetlana!), źródła wybieramy przyciskami. Zwiastunem nowoczesnego, ale wciąż bezpiecznego podejścia jest wyświetlacz; jego zadania ograniczono jednak do spraw podstawowych. *BasX TA2* ma wyjście słuchawkowe powiązane z niezależnym układem wzmacniającym.

Analog jest tutaj wciąż bardzo ważny, są aż cztery wejścia liniowe i jedno gramofonowe, obsługujące wkładki MM i MC, a na dodatek umożliwiające ustawienie dwóch wartości impedancji (100 i 47 Ω, dla trybu MC).

Rzeczą widywaną w wielu współczesnych wzmacniaczach jest specjalny tryb kina domowego (omijający regulacje), który można zazwyczaj aktywować dla jednego z wejść. Emotiva idzie dalej i proponuje niezależne wejście "kino-domowe" w formie 2.1, czyli z dodatkowym gniazdem dla sygnału subwooferowego. Jest więc i niskopoziomowe wyjście subwooferowe (mono), które może być aktywne również przy pracy z sygnałami dostarczonymi do pozostałych wejść.

W sekcji cyfrowej są cztery wejścia – dwa optyczne, jedno współosiowe i jedno USB. Emotiva przekonuje, że wszystkie (nawet optyczne) przyjmą sygnały PCM 24 bit/192 kHz. Odpowiada za to konfiguracja cyfrowej elektroniki, do czego jeszcze wrócimy. Mamy tu gniazdo dla anteny tunera FM oraz Bluetooth (kodowanie SBC, AAC i, co najważniejsze, aptX HD).

Menu podzielono na trzy główne sekcje. Pierwsza zajmuje się wyłącznie trybem radia FM (przede wszystkim zapamiętywanie stacji), druga – ustawieniami wyświetlacza i kwestiami pomocniczymi, w trzeciej zgromadzono funkcje związane z sygnałem audio (dwupasmowa korekcja częstotliwościowa, zrównoważenie kanałów).

W każdym kanale pracują cztery tranzystory; radiator końcówek mocy jest dość skromny, ale chłodzenie wspomaga para wentylatorów; podłączono je do sterownika (monitorującego temperaturę), wiatraki ruszają po włączeniu zasilania, jednak ich prędkość, a w związku z tym szum, jest niewielki; rozkręcają się bardziej, gdy temperatura rośnie, ale też wtedy i muzyka płynie głośniej.

Przetwornik C/A Analog Devices AD1955 ma już ponad 20 lat, obsługuje PCM 24 bit/192 kHz, dynamika sięga 120 dB (w trybie stereo), a sławę przyniosło mu gładkie, analogowe brzmienie.

Sygnały z wejść analogowych nie są na żadnym etapie konwertowane na postać cyfrową, co wcale nie jest oczywistością w nowoczesnych wzmacniaczach, w których cyfrowa obróbka "wtrąca się" coraz częściej.




Z tyłu roi się od wejść i wyjść, są nawet regulacje.



eprasa.pl bd60bac45f

## Opcje dla subwoofera

Wyjściu subwooferowemu (jedno gniazdo monofoniczne) towarzyszy regulowany układ filtrowania. Częstotliwość "odcięcia" możemy zmieniać w szerokim zakresie (40–200 Hz), nachylenie zbocza jest ustalone na 12 dB/okt. Emotiva rekomenduje, aby w subwooferze podłączonym do wzmacniacza wyłączyć wszystkie regulacje, co można łatwo osiągnąć wykorzystując wejście typu LFE. *BasX TA2* może również niezależnie odfiltrować sygnał niskich częstotliwości z "zasadniczego" toru głośnikowego, z płynną regulacją w podobnym zakresie. Działa to zarówno na wyjścia niskopoziomowe (z przedwzmacniacza), jak i głośnikowe. To filtrowanie wydaje się największym atutem, bowiem regulacje sygnału subniskotonowego znajdziemy zwykle w subwooferze; i tak będziemy musieli z nich skorzystać, bowiem *BasX TA2* nie ma na wyjściu subwooferowym niezależnej regulacji poziomu ani fazy, które też są ważne dla dobrego zestrojenia systemu.



Wnętrze podzielono metalowym ekranem na dwie komory. W przedniej znajduje się zasilacz (liniowy) oraz końcówki mocy (pracujące w klasie AB), w tylnej – pozostałe układy.

reklama

ESOTERIC

DOSKONAŁOŚĆ DŹWIĘKU W NAJCZYSTSZEJ POSTACI. DOŚWIADCZENIE NATURALNEJ DYNAMIKI I GŁĘBI MUZYKI TAK, JAK ZOSTAŁA STWORZONA.



**K-03XD-SE**
Odtwarzacz Super Audio CD klasy High-end
Napęd VRDS-ATLAS i technologia Master Sound
Discrete DAC

**F-02**
Wzmacniacz mocy stereo

EsotericPoland

dsv.com.pl/esoteric

DSV

eprasa.pl bd60bac45f

## LABORATORIUM **EMOTIVA** BASX TA2

Chociaż Emotiva *BasX TA2* nie ma końcówek w klasie D, ale ”zwykłe”, w klasie AB, okazuje się najmocniejszą konstrukcją tego testu. Jej moc znacznie przekracza deklaracje producenta, które też nie są byle jakie; ale zamiast 2 x 135 W przy 8 Ω i 2 x 200 W przy 4 Ω, ”na liczniku” Neutrika pojawiło się odpowiednio 2 x 180 W i 2 x 268 W! A przy jednym wysterowanym kanale – 307 W! Już za to można *BasX TA2* polubić…

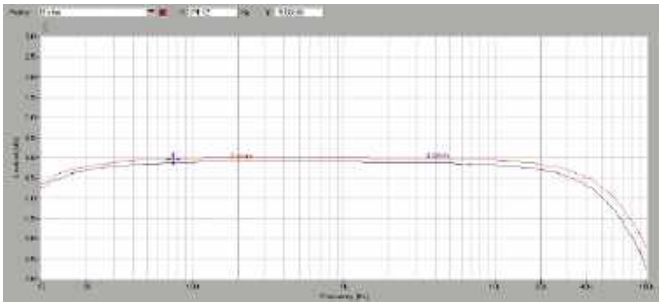
Czułość jest niedaleka od standardu 0,2V, wynosi 0,33 V. Odstęp od szumu jest przyzwoity (83 dB). Charakterystyki częstotliwościowe (rys. 1) wyglądają bardzo dobrze, przy 100 kHz spadki dla obydwu obciążeń nie sięgają -3 dB.

W spektrum harmonicznych (rys. 2) tym razem wyróżnia się druga, sięgając -77 dB; powyżej -90 dB obecna jest jeszcze trzecia (-87 dB).

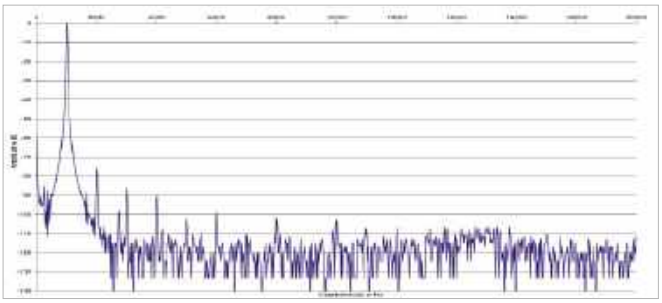
Zniekształcenia (i szumy) THD+N (rys. 3) schodzą poniżej 0,1% już przy mocy wyjściowej nieznacznie przekraczającej 1 W dla 8 Ω oraz 2 W dla 4 Ω. Minima krzywych THD+N znajdują się dość daleko od obszaru przesterowania, przed którym następuje (powolny) wzrost zniekształceń, chociaż właściwe przesterowanie jest wyraźne, jak w typowym wzmacniaczu tranzystorowym.

Współczynnik tłumienia ma wartość 53; u miłośników tego parametru, wielbiących wartości rzędu kilkuset, nie znajdzie to uznania, ale uspokajamy, że już taka wartość oznacza, iż wzmacniacz nie będzie miał znaczącego wpływu na ”kontrolę” basu.

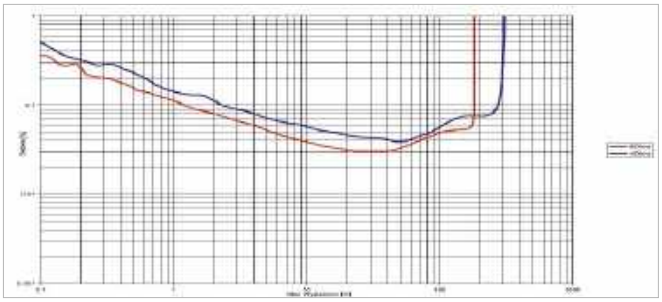
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Moc znamionowa** (1% THD+N, 1 kHz) [W] | | | |
| **[Ω]** | **1 K** | **2 K** | |
| 8 | 183 | 180 | |
| 4 | 307 | 268 | |
| **Czułość** (dla maksymalnej mocy) [V] | | | 0,33 |
| **Stosunek sygnał/szum** (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB] | | | 83 |
| **Dynamika** [dB] | | | 102 |
| **Współczynnik tłumienia** (w odniesieniu do 4 Ω) | | | 53 |



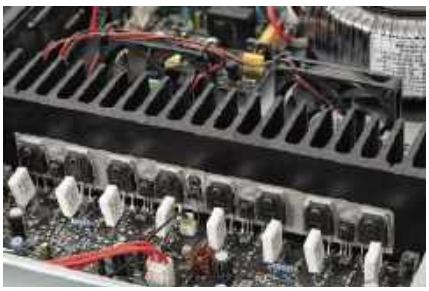
Rys. 1. Pasmo przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD +N / moc



Dwa wentylatory są uruchamiane po włączeniu zasilania, ale przyspieszają wraz ze wzrostem temperatury.



To jeden z potężniejszych zasilaczy, jakie widuje się we wzmacniaczach tej klasy.



Sekcja cyfrowa jest wyposażona w nieczęsto spotykany, ale wciąż ceniony przetwornik Analog Devices AD1955.



eprasa.pl bd60bac45f

## ODSŁUCH

*BasX TA2* to wbrew nazwie nie tylko niskie częstotliwości, chociaż mają one duży udział w całej kompozycji. Zainteresowani brzmieniem solidnie osadzonym w niskich rejestrach znajdują tutaj coś dla siebie. Może nawet zwycięzcę całej stawki, którego rywalem w basowej konfrontacji jest tylko NAD. Pozostałe wzmacniacze grają basem albo krótkim, zwartym, ale mało soczystym, albo nijakim, a nawet słabym. Jednocześnie określono dobrą równowagę tonalną, w której niskie tony sprawiają wrażenie w naturalny sposób ważnych, a nie nadmiernych.

Gdybym jednak nie zaczął relacji do basu, to otwierałaby ją – dość nietypowo – kwestia sceny dźwiękowej. *BasX TA2* jest w tym aspekcie nie mniej oryginalny.

**Basowej solidności towarzyszy kreacja przestrzenna z wyjątkową głębią.**

Pierwszy plan jest o tyle obecny, o ile delikatny. Ulokowani tutaj liderzy, wokaliści, soliści itp. nie pojawiają się w pełnej skali, namacalnie przed nami, są bardziej subtelni, na dystans, "w miksie". Przy tym scena jest szeroka, obszerna, całe muzyczne wydarzenie ma do dyspozycji więcej miejsca, muzycy nie tłoczą się, nie narzucają. Jesteśmy bardziej obserwatorami niż uczestnikami; to mniej emocji, a więcej komfortu. Przyjemności służy też barwa – gęsta, ocieplona. Wysokie tony nie są jednak przytłumione, lecz pozbawione ostrości, ale nie brak im błysku. Gładkie, lekko osłodzone, dostarczają nie tyle "informacji", co subtelności, wybrzmień, akustyki. Średnie tony są plastyczne i "wrażliwe", wokale były nasycone i czułe, bez krzykliwości i bez wyolbrzymiania. To kultura i wyrafinowanie niebędące w konflikcie z siłą niskich tonów.

Działanie zaawansowanego preampu gramofonowego jest o tyle fascynujące, że staje po stronie dynamiki, żywości, szczegółowości, przybliża muzykę nie przez dalsze jej ocieplenie, ale wyrazistość i temperament. Gramofon w połączeniu z *BasX TA2* wcale nie będzie sposobem na dźwięk "grzeczniejszy" w porównaniu z innymi źródłami. To raczej sekcja DAC przyniosła pewne uspokojenie i porządek, niekoniecznie związany ze spektakularną rozdzielczością.



Pilot jest niewielki, taką formę sterownika dobrze znamy z wielu nowoczesnych urządzeń (nie tylko wzmacniaczy).

### EMOTIVA BASX TA2

**CENA**
5400 zł

**DYSTRYBUTOR**
SoundClub
www.soundclub.pl

**WYKONANIE** Ciężki, wydajny wzmacniacz w klasie AB, chłodzenie wspomagane parą wentylatorów. W sekcji cyfrowej ceniony, chociaż nie najnowszy przetwornik Analog Devices.

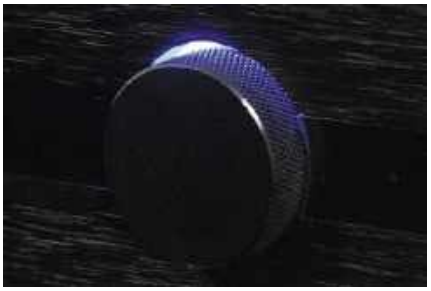
**FUNKCJONALNOŚĆ** Bogata i oryginalna. Przedwzmacniacz phono z obsługą wkładek MM i MC. Wyjście subwooferowe z regulowanym filtrowaniem, możliwe filtrowanie górnoprzepustowe na wyjściach. Sekcja cyfrowa z USB, Bluetooth z kodowaniem aptX HD, radio FM. Wyjście słuchawkowe z niezależnym układem wzmacniającym.

**PARAMETRY** Bardzo wysoka moc wyjściowa (2 x 180 W/8 Ω, 2 x 268 W/4 Ω), umiarkowane szumy i zniekształcenia.

**BRZMIENIE** Gęste, plastyczne, postawione na solidnym fundamencie basowym. Wyższe rejestry czyste i subtelne, głęboka perspektywa przestrzenna.




Wyświetlacz z matrycą punktową jest czytelny nawet z dużej odległości.



Regulację głośności powierzono nowoczesnemu systemowi, w którym pokrętło jest tylko sterownikiem.




Po dwóch stronach frontu dokręcono ozdobne bloczki nawiązujące do estetyki profesjonalnej.




Wyjścia niskopoziomowe z regulacją filtrów górno- i dolnoprzepustowych będą przydatne w systemach z subwooferem.




Sekcja cyfrowa ma najbardziej pożądane USB.




Wyróżnia się również wejście gramofonowe – z obsługą wkładek MM i MC, a nawet wyborem impedancji wejściowej.



eprasa.pl bd60bac45f




# LEAK STEREO 230

Kilka lat temu do reaktywacji marki wybrano zestaw złożony ze wzmacniacza zintegrowanego *Stereo 130* oraz odtwarzacza płyt (a raczej samego transportu) *CDT*. Później ofertę wzbogacono o drugi, droższy wzmacniacz zintegrowany *Stereo 230*.

Utrzymano formę przedstawioną w modelu *Stereo 130*. Dzięki temu zachowano spójność i zgodność z *CDT*, chociaż funkcjonalność *Stereo 230* jest na tyle bogata, że wielu użytkownikom odtwarzacz płyt nie będzie potrzebny. Myślę jednak, że warto skusić się na zestaw, już chociażby z powodu jego wyjątkowej urody. Oczywiście pod warunkiem, że taki styl jest w naszym guście.

Wiele słynnych brytyjskich wzmacniaczy miało wąskie obudowy, *Stereo 230* nawiązuje do tego kanonu i do własnej historii – modeli z lat 70. Obudowa ma 30 cm szerokości i ponad 40 cm głębokości; aparycja może być jeszcze bardziej retro, gdy wybierzemy wersję w drewnianej obudowie (o 700 zł droższą). W czasie przenoszą również pokrętła z charakterystycznymi dla tamtej epoki nacięciami. Główna część przedniej ścianki jest srebrna, czarny pasek dodaje jej klasycznej urody.

Sposób obsługi jest również tradycyjny: jedna duża gałka (połączona z potencjometrem) to regulacja głośności, druga to wybór wejść wskazywany znajdującymi się na obwodzie diodami.

Dodatkowe, ale też doskonale znane regulacje dotyczą "barwy" (tony niskie i wysokie) oraz zrównoważenia kanałów; może je odłączyć tryb Direct.

Wyjście słuchawkowe zostało potraktowane bardzo poważnie – to 6,3-mm gniazdo podłączone do niezależnego modułu wzmacniającego.

Obok dwóch wejść liniowych jest gramofonowe (MM), a także wyjście niskopoziomowe (z przedwzmacniacza).

Cyfrowe wejścia obejmują tradycyjne standardy optyczne i współosiowe, a także nowoczesne – USB oraz HDMI z kanałem zwrotnym ARC – jako coraz częściej spotykany element wyposażenia, pozwalający integrować sprzęt audio i wideo w formacie stereofonicznym. Dlatego do pełni szczęścia przydałoby się jeszcze wyjście subwooferowe. Odbiornik Bluetooth (wraz z zewnętrzną anteną) został wyposażony w układy dekodujące aptX HD.

Na dość dużym radiatorze zainstalowano scalone moduły wzmacniające firmy ST Microelectronics, model TDA7293 – po dwa w każdym kanale.

Przedwzmacniacz jest również oparty na scalakach. Do wyboru źródeł wykorzystano przekaźniki, stopień gramofonowy jest złożony z niskoszumnych wzmacniaczy operacyjnych. Klasyczny potencjometr głośności został wlutowany na dodatkową, niewielką płytkę drukowaną, przykręconą do przedniej ścianki, co wymagało poprowadzenia kabli.

Sekcja cyfrowa znajduje się na dodatkowej płytce. Do obsługi sygnałów z wejścia USB wykorzystano interfejs XMOS. Obok czeka kapitalny przetwornik ESS ES9038Q2M – to mniejszy brat wspaniałego ES9038PRO, tak jak on akceptuje sygnały PCM 32/768 i DSD512.




Przeważają gniazda cyfrowe, ale i w sferze analogowej *Stereo 230* ma dość do zaoferowania.



eprasa.pl bd60bac45f

## Retro w wysokiej rozdzielczości

Chociaż wygląd *Stereo 230* nawiązuje do sprzętu retro, Leak zadbał również o sekcję cyfrową, i to bardzo nowoczesną. Na eksponowanym miejscu elektronicznego katalogu firmy czytamy o możliwości obsługi sygnałów PCM 384 kHz oraz DSD256. Jeszcze większy apetyt rozbudza instrukcja obsługi: wzmacniacz ten ma sobie radzić z sygnałami DSD512 oraz PCM… 512 kHz. Ta ostatnia wartość jest na tyle nietypowa dla standardu PCM, a charakterystyczna dla DSD, że wygląda to na "literówkę". Zupełnie zresztą nieistotną w kontekście faktycznych możliwości wzmacniacza. Okazuje się bowiem, że *Stereo 230* potrafi… jeszcze więcej. Wejście USB przyjmie bowiem DSD 512 i PCM 32 bit/768 kHz, zgodnie z oznaczeniami na płytce drukowanej. Znajduje się tam również deklaracja zgodności z sygnałami MQA. *Stereo 230* ma również certyfikat Roon Tested.



Niewielka obudowa to pokusa do zastosowania układów impulsowych, ale w *Stereo 230* są tylko układy liniowe - zrealizowane na układach scalonych.

reklama

DENON STORE | AUDIO FORUM

ARCHITEKCI DOBREGO DŹWIĘKU

KINO DOMOWE, SYSTEMY STEREO, MULTIROOM, NAGŁOŚNIENIE OGRODÓW I TARASÓW

Skorzystaj z kompleksowej usługi instalacyjnej
**www.salonydenon.pl | www.audioforum.eu**



eprasa.pl bd60bac45f

## LABORATORIUM **LEAK** STEREO 230

Zmierzona moc również w tym przypadku przekracza specyfikację firmową. Uzyskaliśmy 2 x 85 W przy 8 Ω i 2 x 130 W przy 4 Ω. Producent zapowiedział "tylko" 2 x 75 W i 2 x 115 W.

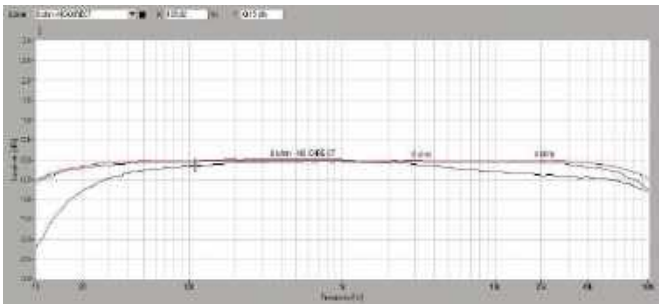
*Stereo 230* błysnął w pomiarze odstępu od szumu, S/N wynosi równe 90 dB i jest jednym z lepszych w kategorii wzmacniaczy zintegrowanych; dzięki temu (jak też niezłej mocy) dynamika osiągnęła 110 dB i jest to najlepszy wynik w tym teście.

Rysunek z charakterystykami przetwarzania (rys. 1) jest tym razem bogatszy o dodatkowe pomiary. W trybie Direct, zarówno przy 8 Ω (krzywa czerwona), jak i 4 Ω (krzywa niebieska) wzmacniacz spisuje się znakomicie, spadki na skrajach mierzonego pasma są rzędu kilku dziesiątych decybela. Charakterystyka oznaczona kolorem czarnym dotyczy ponownie 8 Ω, ale już bez układu Direct; regulatory znajdowały się w pozycjach środkowych, teoretycznie neutralnych, „zafałszowania" są delikatne, rzędu kilku dziesiątych decybela w zakresie wysokich częstotliwości; na dolnym skraju pasma spadek wynosi 2 dB. Spektrum harmonicznych (rys. 2) jest generalnie czyste, najmocniejsza druga sięga bezpiecznych -80 dB.

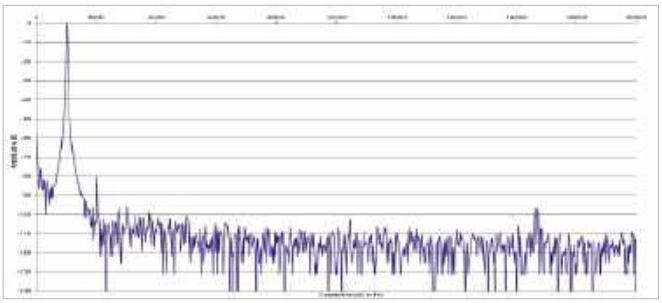
THD+N (rys. 3) poniżej 0,1% schodzą już od bardzo niskich mocy wyjściowej, 0,3 W dla 8 Ω i 0,5 W dla 4 Ω.

Współczynnik tłumienia również nikomu nie przyniesie zawodu (chociaż słabych kolumn nie naprawi) – wynosi 124.

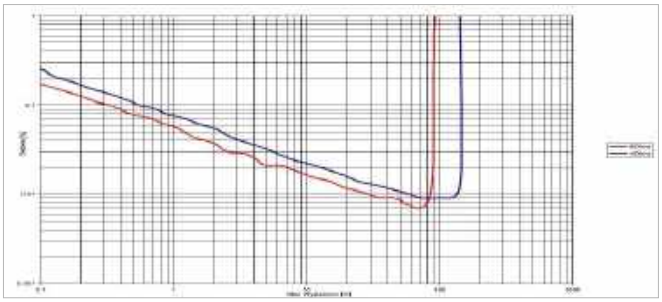
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Moc znamionowa** (1% THD+N, 1 kHz) [W] | | | |
| **[Ω]** | **1 K** | **2 K** | |
| 8 | 92 | 85 | |
| 4 | 142 | 130 | |
| **Czułość** (dla maksymalnej mocy) [V] | | | 0,6 |
| **Stosunek sygnał/szum** (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB] | | | 90 |
| **Dynamika** [dB] | | | 110 |
| **Współczynnik tłumienia** (w odniesieniu do 4 Ω) | | | 124 |



Rys. 1. Pasmo przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD +N / moc



Zamiast tranzystorów zastosowano scalone moduły wzmacniające TDA7293, po dwa na kanał, ale wciąż jest to układ liniowy a nie impulsow.



Płytkę z elektroniką cyfrową uzupełniono o niewielki moduł Bluetooth.



Regulacja głośności wykorzystuje potencjometr Alpsa.



eprasa.pl bd60bac45f

## ODSŁUCH

Leak *Stereo 230* działa na wyobraźnię nie mniej niż Rega *Elex*. My już znamy jego technikę, która wcale nie jest retro, a mimo to trudno oprzeć się oczekiwaniu, że brzmienie będzie stylowe i tak jak wygląd, coś nam będzie przypominać… Tylko co? To sprawa otwarta, komu to brzmienie wystarczy, a komu nie, ale na pewno nikogo nie obrazi, nie urazi, nie zaszokuje; nie zrobi krzywdy żadnej muzyce, nie zdyskwalifikuje żadnego nagrania. To najbezpieczniejszy, w tym sensie najbardziej uniwersalny, a w jeszcze innej perspektywie – nawet najmilszy dźwięk w całej stawce. Jeżeli takiego szukacie do towarzystwa, do słuchania zarówno starych, ulubionych kawałków, jak też do poznawania nowej muzy, ale bez napięcia na wielkie emocje czy analizowanie struktury nagrań – to znaleźliście.

**Bierzcie *Stereo 230* i cieszcie się, że tak ładnie gra tak sympatyczny sprzęt.**

Tonalnie podobnie zrównoważony jest Arcam *Radia A15,* a jednak gra kompletnie inaczej – w takim porównaniu agresywnie i ostro, gdy jednak weźmiemy go za punkt odniesienia, to *Stereo 230* może wydawać się leniwy. Na pewno jest mniej pikantny, delikatniejszy, ale też dzięki temu łatwiej, z wyczuciem wchodzi w niektóre sytuacje wymagające bardziej subtelności niż żywiołowości.

Nie postawiłbym go za wzór precyzji, natomiast mieści się w ogólnie rozumianej neutralności. Tak jakby jego dewizą było "przede wszystkim nie szkodzić", z niczym nie przesadzić, niczego całkowicie nie poświęcić. Nazywając go "miłym", odróżniam to od "przymilności". *Stereo 230* nie jest ani wodzirejem, ani czarodziejem. Gra równo, kulturalnie, ale trochę na dystans, co ostatecznie może się kojarzyć z wyspiarskim chłodem. Średnica jest wolna od podbarwień, wokale znajome i "zwyczajne", wysokie tony aksamitne, lekkie, dopełniające. Bas, tak jak wszystko, jest prawidłowy i nieskory do szaleństw. Nie zabraknie go jednak w sytuacjach wymagających zdecydowanej akcji.

DAC zapewnia dobrą przejrzystość, "doceni" lepsze źródła i materiały, do tego brzmienie ożywia. Z kolei wejście gramofonowe trzyma się winylowego schematu, wzmacnia niskie rejestry, a wyższe traktuje gładko.




Pilot jest spory, bo systemowy, obsługuje także odtwarzacz (a raczej transport) płyt *CDT*.

### LEAK STEREO 230

**CENA**
6000 zł

**DYSTRYBUTOR**
FNCE
www.fnce.eu

**WYKONANIE** Aparycja w dawnym stylu, zwłaszcza brytyjskim. Nowoczesna elektronika cyfrowa z wybornym przetwornikiem C/A. Zasilacz liniowy, końcówki mocy na układach scalonych.

**FUNKCJONALNOŚĆ** Fizycznie mały, funkcjonalnie wielki. Wśród wejść cyfrowych jest USB, a nawet HDMI z ARC. Wyjście słuchawkowe i wejście gramofonowe (MM).

**PARAMETRY** Wysoka moc (2 x 85 W/8 Ω, 2 x 130 W/4 Ω), bardzo niskie szumy (-90 dB) i niskie zniekształcenia, wysoki współczynnik tłumienia.

**BRZMIENIE** Zrównoważone, spójne, neutralne. Delikatność łagodzi ostre nagrania, w każdej sytuacji brzmienie bezpieczne, przewidywalne.




Pierścienie każdego pokrętła mają charakterystyczne dla dawnego sprzętu nacięcia.




Wzmacniacz ma regulację barwy (tony niskie i wysokie) oraz zrównoważenia kanałów, ale jest też układ Direct.



Wyjście słuchawkowe jest uzbrojone w niezależny układ wzmacniający.




Wejście USB ma imponujące możliwości, obsłuży praktycznie każdy typ sygnałów.




W sekcji cyfrowej jest również gniazdo HDMI z kanałem zwrotnym ARC.




Wejście gramofonowe to już nie tyle akcent retro, ile obowiązkowe wyposażenie nowoczesnego wzmacniacza.



eprasa.pl bd60bac45f




# NAD 379

*C 379* to najnowszy wzmacniacz zintegrowany NAD-a, reprezentant całej generacji serii Classic, wyposażonej w końcówki klasy D i otwartej na rozszerzenie funkcjonalności za pomocą modułów MDC.

W wariancie podstawowym (który testujemy) *C 379* ma kilka cyfrowych wejść, ale nie ma strumieniowania. Można je dodać instalując (w slocie na tylnej ściance) moduł MDC2 BluOS-D. Pozwoli to na komunikację z siecią (Wi-Fi lub LAN), z serwisami Spotify Connect oraz Tidal Connect, jak i Apple AirPlay 2; na odtwarzanie plików PCM 24 bit/192 kHz; a jak przekonuje producent, za moment pojawi się standard DSD, a być może także Roon. Atutem MDC2 jest też korekcja akustyki Dirac Live (podstawowy wariant z pasmem do 500 Hz).

W standardowej wersji mamy strumieniowanie Bluetooth z układami kodowania aptX HD, system działa wówczas jako odbiornik (moduł BluOS dodaje także funkcję nadajnika – wysyłanie sygnału np. do słuchawek). Pula wejść cyfrowych obejmuje dwa optyczne, dwa współosiowe i HDMI z ARC. Sekcja analogowa to dwa wejścia liniowe i jedno gramofonowe (MM), są też wyjścia niskopoziomowe – liniowe (stereo) i dwa subwooferowe (z filtrowaniem przy 80 Hz, nie znalazłem regulacji pozwalających to zmienić).

W *C 379*, należącym do serii *Classic*, połączono w wyglądzie tradycję i nowoczesność, która przejawia się obecnością dużego, kolorowego wyświetlacza będącego częścią kompleksowego rozwiązania. Wskazuje on wybrane źródło, poziom głośności, daje też dostęp do rozbudowanego systemu ustawień, a rozpędza się po instalacji BluOS (informacje o odtwarzanej muzyce).

W minimalistycznym układzie przycisków ważną rolę pełni okrągły "sterownik". Do codziennych czynności wystarczy pokrętło regulujące głośność (oczywiście elektroniczne) oraz para przycisków sekwencyjnie przełączających źródła. Wyjście słuchawkowe to 6,3-mm gniazdo.

Nowoczesna koncepcja wzmacniacza i mocne zaangażowanie w źródła cyfrowe sprawiły, że w fabrycznym trybie *C 379* w taki właśnie sposób traktuje wszystkie sygnały – te z wejść analogowych są przetwarzane na postać cyfrową. Można to zmienić, używając specjalnego trybu "Analog Bypass", który musimy jednak przypisać niezależnie dla każdego z gniazd (tych, dla których ma być używany).

NAD od dawna współpracuje z holenderską firmą Hypex, specjalizującą się w modułach końcówek mocy (i przeznaczonych do nich zasilaczy). W *C 379* zastosowano UcD102. Nawet razem z zasilaczem zajmują niewiele miejsca, więc w regularnej obudowie pozostało dużo wolnej przestrzeni; część z niej mogą jednak zająć moduły MCD.

Wyjście słuchawkowe ma własny układ wzmacniający, co oczywiście jest rozwiązaniem lepszym niż podłączenie go do głównej końcówki (przez dzielnik napięcia).

Najważniejszym układem w sekcji cyfrowej jest przetwornik cyfrowo-analogowy ESS ES9028. Jego 32- bitowa rozdzielczość i częstotliwość sięgająca 384 kHz to aż nadto (limitem w *C 379* jest wariant 24/192, dyktowany przez wejścia, jak też przez możliwości opcjonalnej karty BluOS). Skorzystamy za to z jego dynamiki sięgającej 129 dB.



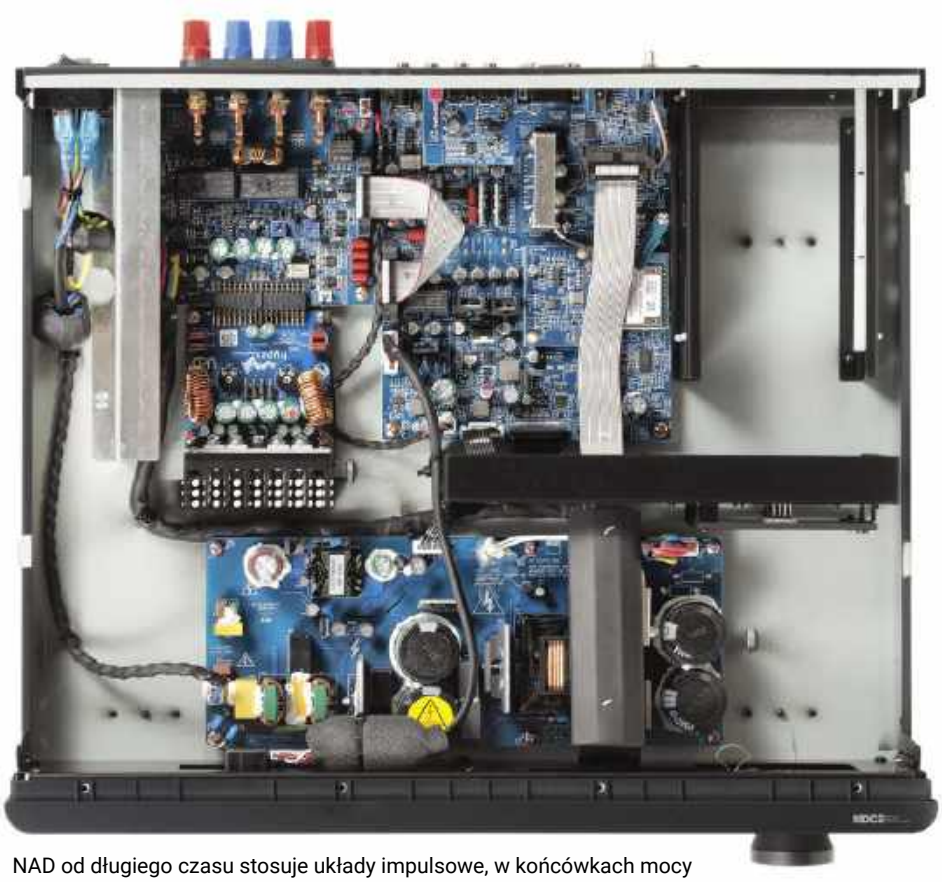

Już w podstawowej wersji *C 379* są wejścia cyfrowe i gramofonowe.



eprasa.pl bd60bac45f

## Pomysły na przyszłość

Patrząc na *C 379, C 389* (a może też inne integry), mogę sobie wyobrazić, że NAD mógłby je zastąpić jednym modelem. W wersji podstawowej będzie miał już całkiem przyzwoite parametry i niezłą funkcjonalność, a w wersjach "odblokowanych" uruchomi kolejne wejścia (fizyczne gniazda byłyby już na miejscu), strumieniowanie, a nawet zwiększy moc wyjściową; to przecież dla modułów w klasie D żaden problem. Procesory sterujące w nowoczesnych wzmacniaczach są na tyle zaawansowane, że z takimi zadaniami swobodnie by sobie poradziły. Pierwszą zapowiedzią takiej metody jest korekcja akustyki Dirac Live – za wariant pełnopasmowy (co jest tylko kwestią oprogramowania) trzeba dopłacić. Taka unifikacja przyniosłaby wymierne oszczędności na etapie projektowania, montażu, logistyki, nawet marketingu. Odpowiednią konfiguracją sekcji cyfrowej można by też poprawiać (czyli pogarszać w wersji podstawowej) brzmienie…



NAD od długiego czasu stosuje układy impulsowe, w końcówkach mocy i zasilaniu.

reklama



## LABORATORIUM **NAD** 379

Mimo że to wzmacniacz w klasie D, NAD nie obiecuje popisów mocy wyjściowej, tylko 80 W na kanał, dla obydwu (4- i 8-omowych) obciążeń. Za wcześnie, aby się zniechęcać, proszę popatrzeć na wyniki naszych pomiarów. Zaczniemy z grubej rury – osiągi przy jednym kanale wysterowanym; to 135 W przy 8 Ω oraz 229 W przy 4 Ω. W trybie dwukanałowym mamy odpowiednio 2 x 128 W i 2 x 149 W, tutaj zasilacz już wyraźnie nie dorównał potencjałowi dwóch końcówek, ale to wciąż prawie dwa razy tyle, ile w firmowej specyfikacji!

Czułość ustalono na rozsądnym poziomie 0,42 V, chociaż to wartość dwa razy niższa od standardu, zupełnie wystarczy do wysterowania współczesnych źródeł dźwięku. Poza tym dotyczy oczywiście tylko źródeł analogowych.

Skromny odstęp od szumu (72 dB) wynika z techniki impulsowej i szumu wysokoczęstotliwościowego (ponadakustycznego), który nie będzie dokuczał.

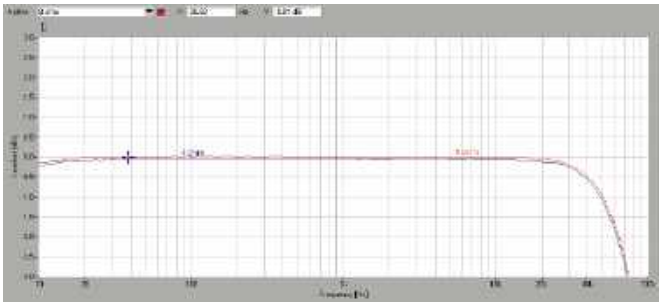
Na rys. 1. widać bezpiecznie szerokie charakterystyki częstotliwościowe dla obydwu obciążeń. Dzięki trybowi analogowemu (który został użyty we wszystkich pomiarach) spadek -3 dB pojawia się przy 72 kHz, co jak na układ impulsowy jest wynikiem bardzo dobrym.

Harmoniczne (rys. 2) są dobrze widoczne, ale wszystkie trzymają się poniżej -85 dB.

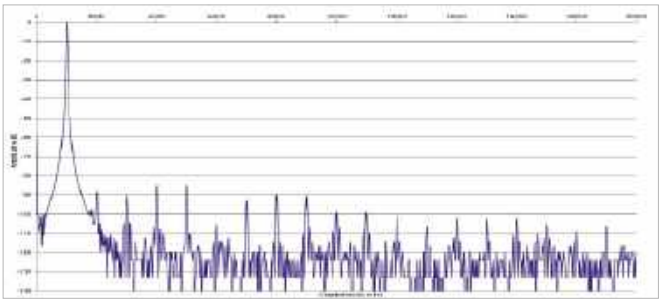
Charakterystyka THD+N (rys. 3) wygląda typowo.

Współczynnik tłumienia ma wartość umiarkowaną (61), ale wystarczającą, aby nie martwić się o ”popsucie” odpowiedzi impulsowej.

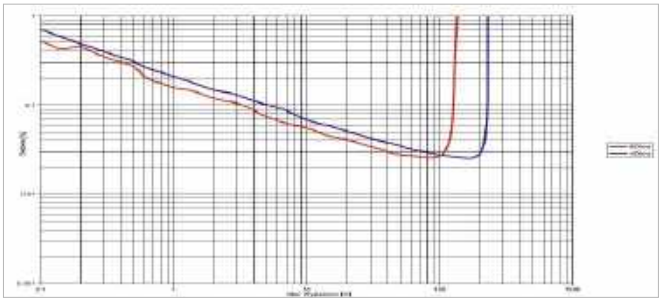
| | | |
|---|---|---|
| **Moc znamionowa** (1% THD+N, 1 kHz) [W] | | |
| **[Ω]** | **1 K** | **2 K** |
| 8 | 135 | 128 |
| 4 | 229 | 149 |
| **Czułość** (dla maksymalnej mocy) [V] | | 0,42 |
| **Stosunek sygnał/szum** (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB] | | 72 |
| **Dynamika** [dB] | | 93 |
| **Współczynnik tłumienia** (w odniesieniu do 4 Ω) | | 61 |



Rys. 1. Pasmo przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



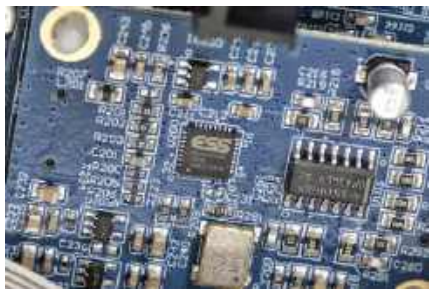
Rys. 3. THD +N / moc



Układy impulsowe ponownie kupiono od Hypexa.



Przedwzmacniacz gramofonowy zajmuje niezależną płytkę, został zaekranowany ze względu na bliskość układów impulsowych,



Przetworniki C/A ESS Technology ESS ES9028 są jednymi z najlepszych.



eprasa.pl bd60bac45f

## ODSŁUCH

Minęło kilka miesięcy od ostatniego testu wzmacniacza NAD – *C 389*, więc kiedy tylko włączyłem *C 379*, trudno było uciec od choćby próby porównania na podstawie wciąż nieodległych wrażeń. Skoro jednak nie doszło do bezpośredniej konfrontacji, trudno o ostatecznie wnioski.

Ogólny charakter obydwu modeli jest zbliżony, co w gruncie rzeczy jest oczywiste, skoro ich konstrukcje są bardzo podobne. Nieco niższa moc *C 379* mogłaby sugerować, że jego brzmienie będzie lżejsze, w jakiś sposób słabsze… ale naprawdę nie zauważyłem takiej tendencji.

**NAD na tle konkurentów ponownie imponuje siłą basu i naturalną czystością średnicy.**

Nie będę już tak długo, jak poprzednio, rozpisywał się o niskich rejestrach, ale cokolwiek muszę: bas jest dynamiczny, swobodny i dokładny, schodzi nisko, co słychać wyraźnie, i nie dzieje się to kosztem kontroli; na swój sposób jest wręcz lekki – zwrotny, zróżnicowany, pewny siebie w każdej sytuacji. Co więcej, jego sprawność nie wiąże się z twardością ani nawet schematyczną konturowością; nie jest monotonny, może "popłynąć", a większość dźwięków ma odrobinę naturalnej miękkości.

Solidny bas prezentuje też Emotiva *BasX TA2* i nie rozstrzygnę, który z tych dwóch wzmacniaczy jest najlepszy w tym zakresie, ale trzy pozostałe to już niższa (basowa) liga.

Średnica nie pozwala niskim tonom rządzić samodzielnie, jest dobrze nasycona, esencjonalna, ale niepogrubiona; uznałbym ją za neutralną z tylko lekkim obniżeniem tonacji, na co jakiś wpływ ma aktywność basu. Głosy są jednak naturalne, często bliskie i otwarte. Im wyżej, tym delikatniej… Góra pasma jest najmniej wyrazista, i chociaż czysta i selektywna, to "doklejona" do średnicy. To też może się podobać, jeżeli szukamy wzmacniacza, który zrównoważy rozjaśnione kolumny, utemperuje ostrą górę, wzmocni bas i nie popsuje dobrego środka. Mimo takiego profilu, jakby z innej strony w sukurs żywości przychodzi bardzo dobra dynamika.

Wejście gramofonowe nie przynosi ani poważnych, ani sensacyjnych zmian. Winyle też mogą cieszyć dynamiką i swobodą.



Pilot wciąż z nami leci… Chociaż NAD podpowiada opcję sterowania aplikacją mobilną, jest to możliwe tylko pod warunkiem zainstalowania modułu BluOS.

### NAD 379

**CENA**
4800 zł
www.audioklan.pl

**DYSTRYBUTOR**
Audio Klan

**WYKONANIE** Wzornictwo utrzymujące kontakt z tradycją, ale też z nowoczesnym wyświetlaczem. Impulsowe końcówki i zasilanie. Sekcja cyfrowa z doskonałym przetwornikiem ESS (ale bez wejścia USB). Niezależny układ wzmacniacza słuchawkowego.

**FUNKCJONALNOŚĆ** W podstawowej wersji, wśród wejść analogowych jest gramofonowe (MM), wśród cyfrowych – HDMI z eARC. Wyjście słuchawkowe. Możliwość dodania modułu strumieniującego BluOS.

**PARAMETRY** Wysoka moc wyjściowa (2 x 128 W/8 Ω, 2 x 149 W/4 Ω), bez problemów typowych (kiedyś) dla klasy D.

**BRZMIENIE** Znakomity bas – mocny, niski i żwawy. Czysta, naturalna średnica, gładkie wysokie tony. Zdrowe i dynamiczne.




Nowoczesny, kolorowy wyświetlacz pokaże pełnię swoich możliwości po zainstalowaniu opcjonalnej karty rozszerzeń BluOS...




… pomoże także w nawigacji po wielopoziomowym menu z ustawieniami z różnych kategorii.




*C 379* ma wyjście słuchawkowe z prawdziwego zdarzenia, z niezależnym wzmacniaczem.




Wejścia cyfrowe uzyskały już przewagę nad analogowymi.




HDMI z eARC to coraz częściej spotykany dodatek we wzmacniaczach stereo.




Dla każdego z wejść analogowych, więc także gramofonowego, można wybrać tryb "Analog Bypass" pomijający sekcję cyfrową.



eprasa.pl bd60bac45f



# REGA ELEX MK4

Model o nazwie *Elex* był jednym z pierwszych wzmacniaczy, jakie Rega wprowadziła do swojej oferty. W 1991 roku pojawiła się pierwsza wersja a wraz z kolejnymi modyfikacjami Elex dobrnął już do czwartej.

Względem poprzedniej wersji skoncentrowano się na dwóch obszarach: sekcji cyfrowej (której wcześniej w *Elexach* nie było) oraz wyjściu słuchawkowym. Pozostał charakterystyczny styl. Gdyby usunąć z niego kilka drobiazgów, *Elex Mk4* mógłby z powodzeniem trafić do oferty Regi kilkadziesiąt lat temu. Urządzenie jest zarazem poważne i filigranowe, ciężkie i solidne, ale o dyskretnym, niskim profilu. Czarną, metalową facjatę ożywiają srebrne pierścienie wokół przycisków i pokrętła oraz czerwone podświetlenie, którym wyeksponowano logo i wskaźnik aktywnych źródeł. Do ich przełączania wystarcza jeden przycisk, który "przerzuca" sekwencyjnie wejścia analogowe i cyfrowe. W torze regulacji głośności wykorzystano tradycyjny potencjometr.

Rega stroniła od cyfrowych dodatków we wzmacniaczach, jednak w modelu *Elex Mk4* ustąpiła. Jeszcze bez gniazda USB, z wejściem optycznym i współosiowym, co oznacza możliwość obsługi sygnałów PCM 24 bit/96 kHz i 192 kHz.

Nowością jest też wyjście słuchawkowe. Ze specyfikacji producenta (impedancja wyjściowa wynosi 109 Ω) oraz oglądu konstrukcji wynika, że wyjście jest podłączone (przez dzielnik napięcia) do końcówek mocy. *Elex Mk4* ma pięć wejść analogowych, w tym jedno dla gramofonu.

Wejściom liniowym towarzyszą dwa niskopoziomowe wyjścia, jedno z regulacją głośności (czyli wyjście z przedwzmacniacza), drugie ze stałym poziomem, odwołujące się nawet wprost (oznaczenie na tylnej ściance) do rejestratora. Wyjścia głośnikowe z porządnymi, metalowymi nakrętkami odsunięto od sekcji wejściowej, podłączanie nawet masywnych końcówek nie sprawi problemów.

Wzmacniacz Regi nie ma w ogóle trybu czuwania (jak i związanego z nim, dodatkowego zasilacza stand-by). Włącznik na przedniej ściance reaguje od razu z głównym zasilaczem.

Na głównej płytce drukowanej *Elexa Mk4* napisano "EL84 – do we really need 17 Watts", drwiąc ze wzmacniaczy lampowych i ich niskiej mocy wyjściowej.

Końcówki składają się z "ustawionych" w klasie A tranzystorów sterujących, za nimi znajduje się para (na każdy z kanałów) układów Darlingtona – pracujących w klasie AB. Takie połączenie daje zdaniem Regi wysoką moc i sprawność typową dla wzmacniaczy w klasie AB oraz brzmienie charakterystyczne dla wzmacniaczy w klasie A.

Sygnał ze źródeł jest obsługiwany przez przekaźniki, następie trafia do regulatora głośności – potencjometru Alps (w wersji "czarnej"). Przedwzmacniacz gramofonowy bazuje na scalonych wzmacniaczach operacyjnych, korekcja RIAA jest pasywna. Sekcja DAC została zapożyczona z odtwarzacza płyt *Saturn*. Użyto układów marki Wolfson zarówno w interfejsach wejściowych, jak i właściwej konwersji cyfrowo-analogowej.



Pomimo funkcjonalnych dodatków, tylna ścianka nie jest przeładowana.



eprasa.pl bd60bac45f

## Rega, czyli gramofon

W integrach Regi wejścia gramofonowe wcale nie są oczywistym elementem wyposażenia, mimo że firma słynie z samych gramofonów, a i potrafi robić nie najgorsze przedwzmacniacze korekcyjne. *Elex Mk4* ma jednak wejście gramofonowe, stojący za nim układ jest podstawowy, obsługuje wyłącznie wkładki MM. Rozwijając swoją gramofonową pasję, użytkownik *Elexa* i tak w pewnym momencie będzie chciał sięgnąć po przedwzmacniacz wyższej klasy (np. z obsługą wkładek MC) i Rega będzie miała dla niego wiele propozycji.

Rega w swoich gramofonach konsekwentnie odmawia wyprowadzania dodatkowej żyły uziemiającej, przekonując, że wystarczy odpowiednia konfiguracja elektryczna zasadniczego interkonektu. W *Elexie Mk4* jest jednak zainstalowany trzpień masowy, co oczywiście zwiększa uniwersalność i pozwala podłączać gramofony innych producentów.



Płytka audio rozciąga się na całą szerokość obudowy; do chłodzenia końcówek mocy wykorzystano boczne panele (gdzie przykręcone są tranzystory).

reklama

PMA-3000NE | DCD-3000NE | DP-3000NE

DENON®

DOŚWIADCZ MUZYKI
W NAJCZYSTSZEJ FORMIE

Seria referencyjna Denon 3000NE to esencja najwyższej jakości stereo, łącząca zaawansowaną technologię z bezkompromisowym designem. Idealna harmonia urządzeń audio dla najbardziej wymagających słuchaczy.



Dystrybucja: Horn Distribution S.A. www.horn.eu

denon.com

## LABORATORIUM **REGA** ELEX MK4

Rega przedstawia moc wyjściową przy 8 Ω (72 W) oraz przy 6 Ω (90 W), nie wspominając o obciążeniu 4-omowym, co jednak nie powstrzymało nas przed wykonaniem pomiarów dla takiej impedancji.

Moc przy 8 Ω jest wyższa (od deklaracji producenta), wynosi 93 W przy wysterowaniu jednego kanału i 2 x 91 W w trybie stereo. Przy 4 Ω (a taka jest większość kolumn) pojawi się aż 2 x 143 W (i 159 W w jednym kanale), czego producent wcale nie obiecywał.

Czułość jest jak na obecne zwyczaje niska, choć bardzo bliska standardowej; wynosi 0,18 V, może to być również powodem umiarkowanego odstępu od szumu (77 dB).

Na charakterystykach częstotliwościowych (rys. 1) widać spadki; przy 10 Hz ok. -1 dB, a w zakresie wysokich (ponadakustycznych) częstotliwości -3 dB przy ok. 55 kHz – dla obydwu impedancji.

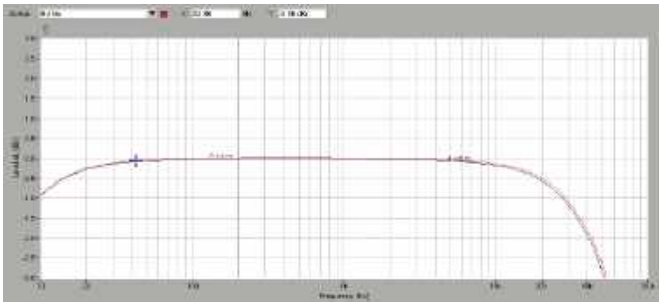
W spektrum harmonicznych (rys. 2) najsilniejsza jest druga (z tego się cieszymy), ale nawet ona nie przekracza pułapu -90 dB (z tego jeszcze bardziej).

Na wykresie z rys. 3. widzimy także korzystny przebieg THD+N (a więc harmonicznych i szumów). Poniżej 0,1% schodzimy od mocy ok. 0,5 W przy 8 Ω oraz 1 W przy 4 Ω.

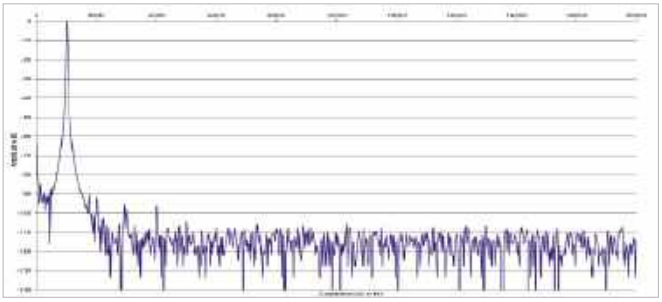
Współczynnik tłumienia osiąga bezpieczną wartość 80.

Wśród wielu testowanych wzmacniaczy Regi, niedrogi *Elex Mk4* jest pod względem parametrycznym jednym z najlepszych.

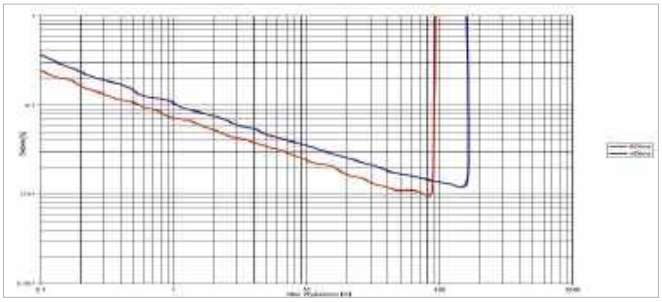
| | | |
|---|---|---|
| **Moc znamionowa** (1% THD+N, 1 kHz) [W] | | |
| **[Ω]** | **1 K** | **2 K** |
| 8 | 93 | 91 |
| 4 | 159 | 143 |
| **Czułość** (dla maksymalnej mocy) [V] | | 0,18 |
| **Stosunek sygnał/szum** (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB] | | 77 |
| **Dynamika** [dB] | | 97 |
| **Współczynnik tłumienia** (w odniesieniu do 4 Ω) | | 80 |



Rys. 1. Pasmo przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD +N / moc



Klasyczny potencjometr regulacji głośności wciąż nie wyszedł z mody.



Wejścia są przełączane za pomocą przekaźników, obok znajduje się przedwzmacniacz phono.



Końcówki mocy składają się z bloku wyjściowego w klasie AB i stopnia sterującego w klasie A.



eprasa.pl bd60bac45f

## ODSŁUCH

Podłączając *Elexa*, próbowałem wyobrazić sobie, że wychodzę z roli recenzenta, za to wchodzę w buty audiofila, który właśnie kupił nowy wzmacniacz. Wszystkich możliwych emocji towarzyszących takim sytuacjom oczywiście nie odtworzę, ale co do jednego byłem prawie pewien – *Elex* to wzmacniacz co najmniej dobry dla każdego. Jego dźwięk jest bezproblemowy, przyjemny, komunikatywny, ale nieagresywny, od pierwszych chwil „normalny", łatwy w odbiorze. Bezpieczny, bo niewyczynowy, ale odpowiednio żywy i potocznie mówiąc "muzykalny", co nie oznacza tylko "uprzejmego" prezentowania każdego materiału. *Elex* nie tyle muzykę oswaja, co podkreśla jej esencję, nie gubiąc informacji, nie redukując przestrzeni, nie ograniczając dynamiki, lecz z aspektów technicznych i… audiofilskich nie robi spraw najważniejszych. Nie popisuje się w żadnej dziedzinie. Do niczego nie trzeba się było przyzwyczajać, nad niczym zastanawiać, można było od razu słuchać – wszystkiego i długo, bez nerwowego poszukiwania nagrań, które wreszcie przekonają nas ostatecznie, że to jest to… lub nie to. Z upływem czasu ogólne wrażenie się nie zmieniało, *Elex* nie odkrywał nowych kart i możliwości, bo od początku nie miał żadnych tajemnic.

**To dźwięk podany jak na dłoni, nieskomplikowany, czytelny, spójny.**

A przy tym mający w sobie to "coś", co przyciąga… lub może niemający tego "czegoś", co utrudnia odbiór muzyki, nawet gdy pozornie wszystko jest na swoim miejscu, równo i neutralnie. Nie pisałem tego pod założoną tezę, ale teraz przychodzi mi to do głowy – to jest właśnie najlepsza recepta na dźwięk "analogowy", w czym Rega jest przecież specjalistą jako producent gramofonów. Szczery, prostolinijny, proporcjonalny, a przy tym wyrazisty, efektowny, w jakiś sposób specjalny. Arcam gra jeszcze bardziej żywiołowo, Emotiva – klimatycznie, Leak – neutralnie, NAD – potężnie… A Rega gra fajnie. Soczyście, dźwięcznie, zwinnie, a przy tym z odrobiną miękkości i własnym "tłem", na którym muzyka jest bardziej "malowana" niż ostro rysowana. Rega ma ochotę "grać", a nie tylko wzmacniać.



Na wyposażeniu jest funkcjonalny sterownik, który oprócz Elexa obsłuży też firmowy odtwarzacz płyt.

### REGA ELEX MK4

**CENA** 5400 zł

**DYSTRYBUTOR** 21Distribution

www.21distribution.pl

**WYKONANIE** Solidna, poważna, klasyczna konstrukcja Regi. Liniowe układy wzmacniające, porządny zasilacz, nowością jest sekcja cyfrowa.

**FUNKCJONALNOŚĆ** Do analogowej funkcjonalności poprzedniej wersji dodano DAC (z wejściami optycznymi i współosiowymi) oraz wyjście słuchawkowe. Wśród wejść analogowych – gramofonowe (MM).

**PARAMETRY** Wysoka moc wyjściowa (2 x 91 W/8 Ω, 2 x 143 W/4 Ω), bardzo niskie zniekształcenia, umiarkowany odstęp od szumu.

**BRZMIENIE** Żywe, soczyste, angażujące, przekonujące. Nie jest perfekcjonistą ani nawet artystą, ale potrafi zbliżyć się z każdą muzyką.



Rega wprowadza do wersji *Mk4* układy cyfrowe, ale sposób obsługi wszystkich funkcji opiera się na "analogowych" wzorcach.



Drugą nowością czwartej generacji jest wyjście słuchawkowe.



Obok wejść dla źródeł analogowych pojawiły się dwa cyfrowe.




Sekcja cyfrowa jest podstawowa, są tutaj tylko dwa wejścia, współosiowe i optyczne.



*Elex Mk4* obsługuje wkładki MM, jest też wyposażony w dodatkowy trzpień uziemiający (niepotrzebny przy podłączeniu gramofonów Regi).




Nie zabraknie analogowych wejść liniowych, są też dwa wyjścia.



eprasa.pl bd60bac45f

# Substancje aktywne

Trzy testowane aktywne monitory to konstrukcje nowe, ale w swoich funkcjach nierozwijające się do formy najnowocześniejszych, w pełni zintegrowanych systemów strumieniująco-wzmacniająco-głośnikowych. Trzymają się blisko konwencjonalnej formy aktywności, czyli łączą elektroakustyczną część głośnikową ze wzmacniaczami i elektroniczną zwrotnicą.

Tylko jedna z nich może mieć (opcjonalnie) dodatkowe funkcje. Sygnał dostarczamy do nich kablami, co może wydawać się mniej wygodne, jednak ma swoje zalety – jakość i pewność połączenia. Poza tym rozwiązania sieciowe szybko się starzeją, a takie kolumny – ani trochę. Nawet mając tak wiele ze sobą wspólnego, trzy testowane modele bardzo się od siebie różnią. Ultraprofesjonalny Neumann to wykonanie, funkcje i brzmienie dostosowane do studia, chociaż mogą one zaimponować niejednemu audiofilowi i skłonić go do słuchania muzyki tak, jak robią to zawodowcy. Buchardt też trzyma się liniowej charakterystyki, rozszerza pasmo do fantastycznych 20 Hz i wygląda "po domowemu". Natomiast PMC sprawi niespodziankę tym, którzy sądzą że studyjne zaangażowanie tej firmy i aktywna konstrukcja obligują ją do przeniesienia na grunt hi-fi bezwzględnej neutralności – to brzmienie w stylu, jaki poznaliśmy już z pasywnych PMC, więc miłośnicy tej firmy nie powinni być zawiedzeni.








eprasa.pl bd80bac45f

# Aktywne zespoły głośnikowe 17 000–20 000 zł



- Buchardt ANNIVERSARY A10
- Neumann KH 150 AES67
- PMC ACTIVE TWENTY5 21i

Testy aktywnych zespołów głośnikowych wciąż pojawiają się rzadziej niż pasywnych, chociaż mogło się wydawać, że ich ofensywa wreszcie nabierze rozpędu. Za rosnącą popularnością aktywnych przemawia ich coraz bardziej rozwijająca się funkcjonalność, w tym bezprzewodowa transmisja sygnału ze źródeł, jednak z różnych powodów – racjonalnych i nieracjonalnych – tradycyjne pasywne zespoły głośnikowe, a więc również wzmacniacze jako niezależne urządzenia, trzymają się mocno i chyba długo nie ustąpią pola. Co ciekawe i mające z tym związek, również słuchawki kablowe przeżywają lekki renesans.

Rynek aktywnych zespołów głośnikowych jednak rośnie i wchodzą nań kolejne firmy, zarówno zajmujące się wcześniej (i również nadal) konstrukcjami pasywnymi, jak też zupełnie nowe. To przecież dobra inwestycja w rozwiązanie przyszłościowe, która prędzej czy później będzie dominować. Kto nie zrobi tego dzisiaj, będzie musiał zrobić jutro, albo się zwinąć, albo… ograniczyć do małej audiofilskiej niszy, która pozwoli przeżyć tylko niektórym. Ponadto konstrukcje aktywne to przecież nie tylko głośniki, ale też zintegrowane z nimi wzmacniacze, a coraz częściej również odtwarzacze sieciowe, więc do wygrania (lub przegrania) jest duża pula.

Zalety aktywnych zespołów głośnikowych (w konfrontacji z pasywnymi) omawiamy od dawna, a lista tych przewag wciąż się powiększa. Już w początkowej, najprostszej formie, integrującej wzmacniacze i głośniki w jednej obudowie, nawet z pasywną zwrotnicą, użytkownicy zostali zwolnieni z konieczności dobierania zewnętrznego wzmacniacza do pasywnych kolumn. Zastosowanie oddzielnych wzmacniaczy dla różnych sekcji wielodrożnego zespołu głośnikowego pozwoliło jeszcze lepiej je wyspecjalizować. Aktywna zwrotnica, operująca na niskopoziomowych sygnałach (jeszcze przed dostarczeniem go do wzmacniaczy), ułatwiła filtrowanie i profilowanie charakterystyk, w tym wprowadzenie swobodniejszych niż wersji pasywnej regulacji. Takie właściwości od dawna wystarczyły, aby aktywne monitory wygrały z pasywnymi w zastosowaniach profesjonalnych (w studiach). Technika cyfrowa pozwoliła tę sferę jeszcze bardziej rozwinąć i udoskonalić, dając w zasadzie nieograniczone narzędzia kształtowania charakterystyk amplitudowych, fazowych, impulsowych. Potem pojawiły się wzmacniacze w klasie D, kusząc nie tylko wysoką mocą i sprawnością, ale też niewielkimi wymiarami, dzięki czemu z łatwością mieszczą się do kompaktowych konstrukcji. Ale nawet to nie przekonało większości audiofilów, przyzwyczajonych do systemów pasywnych, obejmujących zarówno małe podstawkowe monitorki, jak i duże kolumny wolnostojące. Większy ruch w aktywnym interesie zaznaczył się wraz z wprowadzeniem transmisji bezprzewodowej, możliwej tylko w konstrukcjach aktywnych (przesył sygnałów sterujących, a nie dużych mocy), jak też zintegrowanych funkcji strumieniujących, ale dotyczy to głównie urządzeń popularnych – głośników BT, soundbarów itp. W ”poważnym” hi-fi kolumny aktywne wszelkiej maści wciąż są w mniejszości, ale powoli będzie się to zmieniać… wraz z kolejnymi generacjami użytkowników, niemających już sentymentów i przyzwyczajeń związanych z systemami pasywnymi.



eprasa.pl bd60bac45f



# BUCHARDT AUDIO ANNIVERSARY A10

Aktywne zespoły głośnikowe są w ofercie Buchardt Audio od dawna. Pasywne też, ale z aktywnymi (dwa modele plus subwoofer) duńska firma wydaje się wiązać największe nadzieje i wysiłki.

Nazwa *Anniversary A10* odnosi się do dziesiątej rocznicy powstania marki. To model prestiżowy, więc nosi dumny napis "Made in Denmark", przy czym Buchardt Audio nie ukrywa, że część produkcji nie jest ulokowana w Danii.

Neumanny wyglądają na surowo studyjne, PMC są bardzo "hajfajowe", a Buchardty mają już high-endowy sznyt. Obudowy są klasycznie kanciaste, ale wykonane z litego drewna, pięknie wykończone, polakierowane i wypolerowane. Dostępnych jest aż siedem wariantów kolorystycznych.

Układ jest dwudrożny, obudowa zamknięta – często spotykana w konstrukcjach aktywnych, gdzie rozciągnięcie charakterystyki może zapewnić korekcja elektryczna, a nie układ rezonansowy obudowy bas-refleks.

W panelu podłączeniowym wyodrębniono sekcje analogową i cyfrową. Pierwsza z nich ogranicza się do zbalansowanego złącza XLR oraz towarzyszącej mu regulacji czułości w trzech krokach: 0 dB, -6 dB oraz +6 dB. *A10* mają też intrygującą opcję cyfrową. Opcję dlatego, że do jej uruchomienia niezbędna jest dodatkowa elektronika; może mieć formę niewielkiego pudełeczka *Platin Hub* (który kupimy u samego Buchardta), obsługa możliwa jest także za pomocą wybranych, niezależnych urządzeń (np. niektórych wzmacniaczy firmy Primare). Stoi za tym uniwersalna platforma WISA, czyli system do obsługi, zarządzania i strumieniowania dla głośników aktywnych.

Od strony głośników WISA objawia się wyborem "roli", jaką mają pełnić; zestaw przycisków pozwala zdefiniować kanał w systemie stereofonicznym lub wielokanałowym.

Monitor (każdy niezależnie) łączy się z tzw. hubem, od którego otrzymuje, już wyłącznie drogą bezprzewodową, sygnał cyfrowy w formacie PCM 24 bit/96 kHz (to parametry maksymalnie, uzależnione od ew. zakłóceń transmisji, które mogą je redukować).

Komunikacja między monitorami a hubem to kwestia niezależna od faktycznych źródeł sygnału audio, które podłączamy do tego ostatniego. *Platinum Hub* oferowany przez Buchardta ma wejścia analogowe RCA, cyfrowe optyczne oraz cyfrowe HDMI (w tym jedno wyjście eARC); ma też zintegrowane funkcje strumieniowe, do czego z kolei niezbędne jest podłączenie domowej sieci (Wi-Fi lub LAN). To otwiera nowe możliwości, obsługę standardów Spotify Connect, Tidal Connect, Apple AirPlay 2 oraz Google Cast, jest też wsparcie dla systemu Roon oraz uniwersalnego DLNA. Buchardt wspomina również o strumieniowaniu Bluetooth, chociaż to oczywiście opcja "awaryjna".

Z takim hubem wiąże się również możliwość obsługi przez aplikację mobilną oraz korekcja akustyki – o ile do zestawu dokupimy (dodatkowo) mikrofon.

*A10* mają cyfrową zwrotnicę, zaawansowany DSP i dwa (w każdym z monitorów) zestawy wzmacniaczy. Buchardt podkreśla ich nowoczesność i energooszczędność. Chociaż nie przyznaje wprost, że są to moduły w klasie D, wydaje się to niemal pewne. Głośnik nisko-średniotonowy ma do dyspozycji 150 W, wysokotonowy – 50 W, wartości i proporcje są więc racjonalne.

Wraz z hubem, A10 nabierają cech całego systemu (z przedwzmacniaczem, odtwarzaczem strumieniowym, wyborem źródeł, regulacją głośności…), podczas gdy Neumanny *KH 150* oraz PMC *Twenty5 21i* pozostają "surowymi", aktywnymi monitorami, wymagającymi zewnętrznego, uniwersalnego źródła.



eprasa.pl bd60bac45f

Buchardt deklaruje, że przetwornik wysokotonowy jest jego własnym dziełem i nazywa go RFA19 Tweeter. Firma od początku stosowała kopułki tekstylne, ale w tym przypadku jest ona aluminiowa. Buchardt wskazuje, że dzięki dopracowanemu profilowi oraz niewielkiej średnicy (19 mm) udało mu się przesunąć główny rezonans (break-up) bardzo wysoko, poza pasmo akustyczne, do ok. 30 kHz. Zintegrowany z kopułką falowód spełnia kilka zadań. Optymalizuje charakterystyki kierunkowe (rozpraszanie), zgrywając je z charakterystykami nisko-średniotonowego w okolicach częstotliwości podziału (2,3 kHz), jak też zwiększa efektywność w tym zakresie, co zmniejsza moc elektryczną dostarczaną do przetwornika, zabezpieczając go tym samym przed przeciążeniem.

Buchardt zwraca również uwagę, że falowód pozwala na zgranie "czasowe" obydwu przetworników, bowiem przesuwa kopułkę wysokotonową w głąb obudowy, podobnie jak przesunięte jest centrum akustyczne stożkowej membrany nisko-średniotonowego.

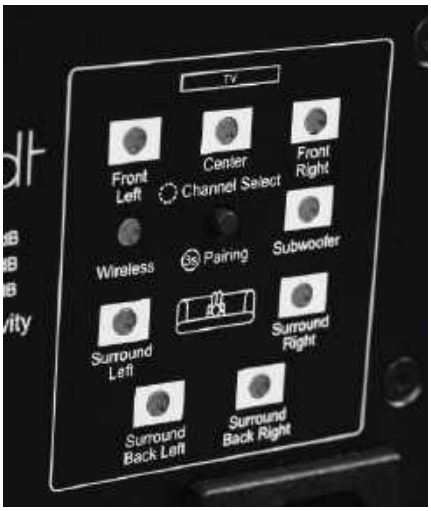
Głośnik nisko-średniotonowy też jest specjalny, chociaż to dzieło innej firmy – Purify (którą jeszcze lepiej znamy z nowoczesnych wzmacniaczy impulsowych). Średnica jest typowa dla podstawkowych monitorów średniej wielkości (18 cm), ale uwagę zwraca górny resor; pozornie jest zniekształcony, pełen załamań mniejszych i większych. Wszystko jest jednak w porządku, takie zawieszenie pozwala osiągnąć bardzo dużą amplitudę liniowej pracy (zależnej też od budowy układu napędowego). Sięga ona +/- 9,8 mm, a maksymalna +/-14,5 mm.

**Duże maksymalne wychylenie jest istotnym parametrem zarówno w konstrukcjach pasywnych, jak i aktywnych, ale w tych drugich nabiera specjalnego znaczenia.**

Korekcja może wyrównać charakterystykę do bardzo niskiej częstotliwości granicznej, jednak potrzebny jest do tego zarówno wydajny wzmacniacz, jak i głośnik. Amplituda rośnie gwałtownie z obniżaniem częstotliwości (do kwadratu – dwa razy niższa częstotliwość wymaga cztery razy większej amplitudy dla uzyskania takiego samego ciśnienia akustycznego); w pasywnych konstrukcjach przed przeciążeniem głośnika zabezpiecza go do pewnego stopnia wysoka częstotliwość rezonansowa, poniżej której charakterystyka opada w naturalny sposób 12 dB/okt. (w obudowie zamkniętej), ale korekcja "przełamuje" tę barierę i wywołuje znacznie większe wychylenia.

Buchardt (tak jak każdy dobry konstruktor zespołów aktywnych) ma wszystkie elementy zestawu pod kontrolą; wzmacniacz, głośnik, obudowę; wie, gdzie leży granica, której nie wolno przekroczyć. *A10* mają specjalne systemy i algorytmy, które kontrolują pracę głośnika i w razie potrzeby ograniczają moc (by chronić głośnik). Buchardt wspomina nawet o mechanicznych czujnikach, które tworzą wyjątkowo zaawansowany system, chociaż znając wszystkie parametry (głośnika w konkretnej obudowie) wiemy już dość dobrze, jakie napięcie (przyłożone do głośnika) przy jakiej częstotliwości może spowodować problemy.

Ta specjalna, "wysokowychyłowa" wersja 18-tki Purify nie ma przy tym problemów z przetwarzaniem średnich częstotliwości, można ją więc stosować jako nisko-średniotonowy w układach dwudrożnych. Purify podkreśla też zalety układu napędowego, natomiast oszczędnie wypowiada się o samej membranie, która jest wykonana z "mieszanki włókien" (Proprietary Fibre Mix); jakich – tego nie wiadomo.




Elektronikę podzielono na dwie sekcje. Cyfrowa z wyborem roli, jaką pełni kolumna, pracuje w standardzie Wisa i wymaga obecności dodatkowej przystawki, tzw. "huba".




W sekcji analogowej jest już wyłącznie jedno wejście XLR.




Czułość można zmieniać "w dół" i "górę". Zwiększenie czułości zwiększa głośność przy określonym poziomie regulatora, co oczywiście nie znaczy, że zwiększa się moc głośnika (maksymalna).



Dodatkowe funkcje sieciowe dostarcza opcjonalny moduł (Platin Hub) pracujący na platformie WISA.

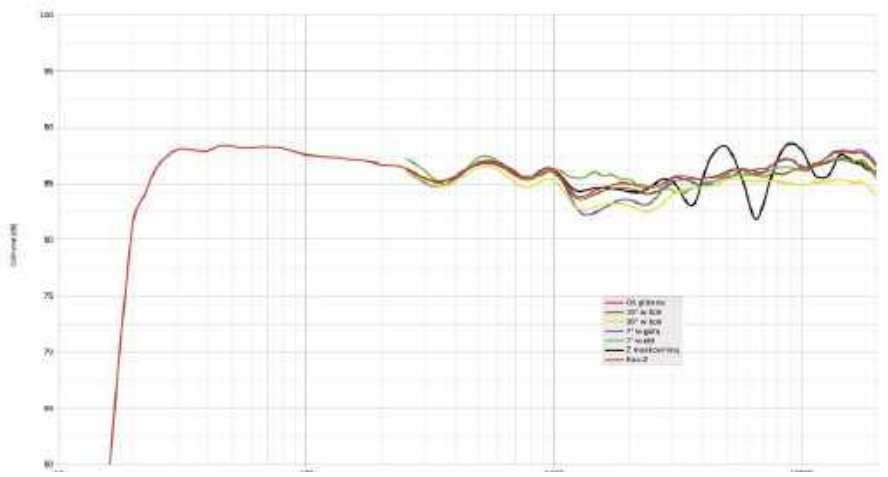


eprasa.pl bd60bac45f

## LABORATORIUM **BUCHARDT AUDIO** ANNIVERSARY A10

Ponieważ mamy do czynienia z konstrukcjami aktywnymi, w zestawach pomiarów nie ma charakterystyki impedancji, nie ustalamy też efektywności ani czułości.

Specyfikacja producenta donosi o charakterystyce utrzymanej w bardzo szerokim pasmie 28 Hz – 40 kHz w wąskiej ścieżce +/-1,5 dB. Taki rezultat byłby godny najlepszych i najpotężniejszych zespołów pasywnych, a dla podstawkowych byłby nieosiągalny – tak nisko rozciągnięty bas to domena znacznie większych konstrukcji; z kolei uzyskanie tak dobrej liniowości (z wyłączeniem najniższych częstotliwości) jest możliwe również w niedużych konstrukcjach pasywnych, i na dodatek niedrogich, zależy bowiem głównie od umiejętności (i zamiarów) konstruktora, a nie tylko od zastosowanej techniki, jednak "możliwe" nie oznacza że "łatwe", więc nieczęsto spotykamy taki wynik, bez względu na cenę; częściej jednak właśnie w konstrukcjach aktywnych, w których może pomóc aktywna zwrotnica, narzędzie kształtowania charakterystyki bardziej elastyczne, a więc skuteczne. Zanim sprawdzimy, czy *A10* wypełniają "zobowiązania" producenta, przedstawmy warunki pomiaru, dotyczące wszystkich trzech testowanych modeli. Monitory ustawiałem na standardowych podstawkach o wysokości 60 cm, a mikrofon znajdował się na wysokości 90 cm, w odległości 1 m. Taka wysokość odpowiada prawdopodobnej wysokości, na jakiej znajdą się uszy siedzącego słuchacza (powtarzamy to do znudzenia, ale trzeba), natomiast nie odpowiadała dokładnie innej zasadzie, związanej z samą konstrukcją – wyprowadzania osi pomiędzy głośnikami nisko-średniotonowym a wysokotonowym; w każdym przypadku znajdowała się bliżej osi głośnika wysokotonowego. Ta rozbieżność nie miała większych konsekwencji, ale jeżeli badamy sprawę dokładnie, musimy ją wziąć pod uwagę. Otóż w tolerancji +/-1,5 dB mieści się charakterystyka *A10* zmierzona na osi -7$^{o}$



Rys. 1. Charakterystyka przetwarzania na różnych osiach.

(zielona), a więc poniżej osi głównej ustalonej w naszych pomiarach, za to bliżej opisanej "konstrukcyjnej" osi głównej; jeżeli jesteśmy perfekcjonistami i chcemy, aby taka do nas docierała, to używając 60-cm podstawek musimy usiąść niżej (uszy na wysokości ok. 80 cm) albo użyć podstawek 70-cm, a najlepiej… w ogóle się tym nie przejmować, bo pojawiające się w zakresie 1–2 kHz osłabienie na wysokości 90 cm jest niewielkie i będzie się jeszcze zmniejszać wraz z dystansem od monitorów, bo zmniejszać się będzie kąt. Osłabienie jest największe na osi +7$^{o}$, jeżeli więc zależy nam na profesjonalnym "monitorowaniu" neutralności i trzymaniu się najbliżej liniowości, nie należy siadać wysoko (100 cm i wyżej). Ale może nam też zależeć na czymś trochę innym, o czym dalej… Taka zmienność (kształtu charakterystyki przy zmianie kąta w płaszczyźnie pionowej) jest dość typowa, a w tym przypadku i tak umiarkowana, występuje w zakresie częstotliwości podziału i wynika ze zmian relacji fazowych między obydwoma przetwornikami. Poważniejsze problemy powoduje maskownica, wywołując kilka wyraźnych górek i dołków (krzywa czarna). Poza tym jest doskonale, na charakterystyce nie widać innych wyraźnych rezonansów, tylko łagodne zafalowania, w zakresie wysokotonowym jest wzorowo gładka, a do tego szeroko rozpraszana; nawet charakterystyka z osi 30$^{o}$ w płaszczyźnie poziomej biegnie równiusieńko do 18 kHz. Ogólniejsze odejście od idealnej liniowości też zachodzi w korzystną (dla subiektywnie naturalnego brzmienia) stronę – delikatnego obniżenia zakresu kilku kHz, więc najprawdopodobniej jest celowe. Dlatego nawet charakterystyka z osi +7$^{o}$, podobnie jak charakterystyka z osi 30$^{o}$, może zapewniać przyjemne brzmienie. Co ciekawe, charakterystyka ta, nie będąc jedyną możliwą (wybór daje system Mastertuning, opisany wcześniej), jako podstawowa, wyjściowa, została nazwana "Flat" – czyli płaska; skoro mieści się w ścieżce +/-1,5 dB, można ją za taką uznać, mimo że i w jej ramach konstruktor trochę "odpuścił" z pryncypialnej liniowości.




W drewnie wycięto okolicznościowy napis wraz z deklaracją "Made in Denmark".



eprasa.pl bd60bac45f

Na samym dolnym skraju pasma czeka na nas nie tylko potwierdzenie obietnic producenta, ale nawet jeszcze lepsze wyniki – w ścieżce +/-1,5 dB charakterystyka trzyma się aż do 23 Hz! A spadek -6 dB względem poziomu średniego znajdujemy przy… 20 Hz! Sposoby, jakimi konstrukcje aktywne, nawet małe, osiągają takie rezultaty, wyjaśniliśmy w głównej części opisu. Praktycznie żadna, nawet największa konstrukcja pasywna z obudową zamkniętą nie dociągnęłaby liniowo do 30 Hz. W tym przypadku korekcja charakterystykę wyrównała do 30 Hz, ale poniżej działa filtr dolnozaporowy, w zasadzie już subsoniczny, "odcinający" częstotliwości poniżej 20 Hz, zabezpieczający głośnik niskośredniotonowy przed przeciążeniem zbyt dużą amplitudą "przypadkowych" dźwięków. Dlatego nachylenie zbocza osiąga aż kilkadziesiąt dB/okt (nie jestem pewien, czy musi aż tyle, aby zabezpieczyć głośnik), podczas gdy "naturalne" zbocze systemu zamkniętego to tylko 12 dB/okt. Może się z tym wiązać pogorszenie odpowiedzi impulsowej (związanej "negatywnie" z nachyleniem zbocza filtrów), ale ponieważ rzecz się dzieje na samym skraju pasma, nie musi to być wyraźnie odczuwalne. W każdym razie i charakterystyki, i brzmienie basu *A10* będą wyraźnie inne niż z typowego, pasywnego systemu zamkniętego.

Pewną kontrowersję może jednak wywoływać wręcz "zbyt dobre" przetwarzanie niskich częstotliwości, charakterystyka biegnąca równo, nawet lekko wznosząc się, aż do 30 Hz. Gdyby taką charakterystykę udało się utrzymać w pomieszczeniu odsłuchowym, byłoby cudownie. Ale zostanie ona zniekształcona nie tylko lokalnymi rezonansami, powodowanymi przez fale stojące pomieszczenia; na to trudno coś poradzić bez pomocy systemów "korekcji akustyki" (co swoją drogą jest możliwe po dokupieniu "huba"). Nieunikniony wpływ odbić generalnie podniesie poziom niskich częstotliwości, zwłaszcza gdy monitory staną blisko ściany; wtedy basu będzie za dużo i przyda się zmiana profilu charakterystyki poprzez zastosowanie opcji zaszytych w systemie Mastertuning. Strojenie fabryczne jest teoretycznie piękne, ale praktycznie może wymagać korekty; jest odpowiedniejsze do ustawiania monitorów daleko od ściany, chociaż każdemu może zaimponować potężnym brzmieniem basu.

| | |
|---|---|
| **Wejście analogowe** | XLR |
| **Wejście gramofonowe** | nie |
| **Wejścia cyfrowe** | nie |
| **Wyjścia cyfrowe** | coax |
| **Wyjście subwooferowe** | nie |
| **Komunikacja bezprzewodowa** | WISA (trzeba dokupić nadajnik) |
| **Regulacja czułości** | tak |
| **Wymiary** (S x W x G) [cm] | 37 x 18 x 24,5 |
| **Masa** [kg] | 6,8 |

reklama



## ODSŁUCH

Jakby do *A10* nie podchodzić, jedną z pierwszoplanowych zalet tych monitorów są niskie rejestry. Obydwaj konkurenci grają w tym zakresie ostrożniej, chociaż też na różne sposoby. Brzmienie *A10* jest obfite, soczyste, a przy tym dynamiczne.

**Basowe wejścia bywają niemal potężne; co prawda przy ograniczonym poziomie głośności w stosunku do dużych kolumn, ale bez limitu w rozciągnięciu.**

A grając z umiarkowaną głośnością, *A10* dostarczają dźwięk pięknie rozwinięty, mocny i klarowny.

Możliwości mogą wydawać się zdumiewające dla konstrukcji o tak umiarkowanej wielkości – ale to właśnie potrafią konstrukcje aktywne, wychodząc poza ramy typowe dla konstrukcji pasywnych.

Zapędzając się w wyższe poziomy głośności, można odczuć pewną zmianę profilu tonalnego. To pewnie reakcja układu korygującego, zmniejszającego poziom, a może i rozciągnięcie basu, by nie uszkodzić głośników nisko-średniotonowych. Cieszy nie tylko kapitalnie niskie zejście basu, jego przyjemne pomrukiwania, ale też mocne uderzenia, kontrola, rytm… chociaż trzeba przyznać, że *KH 150* Neumanna grają zwinniej i ”szybciej”.

Średnica ma zarówno przyjemne ciepło, gęstość, jak też delikatność i wrażliwość; jest mniej dobitna i drapieżna, ale nie ucieka i od takich zadań, tyle że nie forsuje ich na pierwszym planie. Dęte nie są naturalistycznie świdrujące, a gitary zgrzytające, jednak usłyszymy wszystkie pociągnięcia palców po strunach, smaczki, oddechy.

Rozdzielczość jest wolna od ostrości, monitorowanie nie nabiera bezwzględnie technicznego charakteru. Góra pasma jest wyrazista i elegancka, selektywna i lekka, nie błyszczy nadmiernie, na pewno nie dominuje.



Duży falowód obsługuje małą, 19-mm kopułkę aluminiową.



Głośnik nisko-średniotonowy Purify ma charakterystyczne dla tej firmy, ”pomarszczone” górne zawieszenie.

Dźwięk jest zarazem efektowny, bogaty, zrównoważony i wyrafinowany. Spójny i dokładny, z odrobiną miękkości, wyzbyty agresywności, uprzejmie komunikatywny i przejrzysty.

W odtworzeniu przestrzeni mocną pozycję odgrywa pierwszy plan, często zajmowany przez wokalistów, którzy mimo to nie stają się napastliwi, lecz ”obecni”. Głębia jest naturalna, cała perspektywa naturalna, płynna, spokojna.

Wysokie kompetencje w każdej dziedzinie i zręczne wyważenie różnych ”racji” powoduje, że *A10* to monitory stworzone w równym stopniu do śledzenia i porównywania nagrań, ich techniki i jakości, jak i dla przyjemności kontaktu z muzyką, i to każdego gatunku.

**BUCHARDT AUDIO**
ANNIVERSARY A10

**CENA**
18 400 zł

**DYSTRYBUTOR**
21Distribution
www.q21distribution.pl

**WYKONANIE** Klasyczna, pięknie wykonana obudowa z litego drewna. Układ dwudrożny z 18-cm nisko-średniotonowym o dużym skoku i z 19-mm kopułką wysokotonową w okazałym falowodzie. Cyfrowa zwrotnica i korekcja.

**FUNKCJONALNOŚĆ** W podstawowej wersji tylko jedno zbalansowane wejście XLR (analogowe) z przełącznikiem czułości. System filtrów Mastertuning zmieniających charakterystykę wymaga zaangażowania komputera. Opcjonalnie moduł z funkcją strumieniowania.

**PARAMETRY** Charakterystyka wyrównana (+/-1,5 dB), z bardzo niską dolną częstotliwością graniczną (-6 dB przy 20 Hz). Szerokie rozpraszanie.

**BRZMIENIE** Swobodne, soczyste, z potężnym basem, mocną średnicą i detaliczną górą.

## Korekcje dla mistrzów

Buchardt proponuje do *Anniversary A10* (również do innych swoich zespołów aktywnych) system Mastertuning pozwalający na zmianę parametrów zwrotnicy. Jego działanie różni się od popularnych rozwiązań tego typu.

Mastertuning to zestaw gotowych profili charakterystyki częstotliwościowej. Podstawowym, fabrycznym trybem jest Flat. Jak nazwa wskazuje, zapewnia on teoretycznie najlepsze zrównoważenie (charakterystykę płaską – liniową). Oprócz niego mamy np. wariant eksponujący detale (“Extra Details”), średnicę (“Forward Midrange”), ocieplający barwę (“Warm”), obniżający poziom najwyższych (“Less Treble”), ograniczający rozciągnięcie basu (“Wall Filter’). Możliwości jest jeszcze więcej (dla modelu *A10* dokładnie dziewięć), chociaż entuzjazm, aby je wypróbować, studzi nieco dość zawiła, użytkowa sfera systemu.

Filtry Mastertuning mają bowiem postać plików, które są umieszczone na stronie internetowej producenta. Trzeba je tam odnaleźć, a następnie (posługując się komputerem) ściągnąć i zapisać na nośniku pamięci typu pendrive. Następnie wkładamy go do gniazda USB (na tylnej ściance kolumny), a procedura “wgrywania” nowych algorytmów i filtrów powinna rozpocząć się automatycznie po włączeniu zasilania monitorów. Należy ją przeprowadzić dla każdego niezależnie, obserwując diodę (obok gniazda USB), która zasygnalizuje poprawność całej operacji.

Powyższy proces wydaje się w epoce udogodnień, jakie przyniosły nam aplikacje mobilne, adresowany do najbardziej zdeterminowanych użytkowników.



eprasa.pl bd60bac45f



Przednia i tylna ścianka są lekko pochylone do tyłu. Obudowa jest wykonana z litego drewna.



Głośniki są zasłonięte indywidualnymi, okrągłymi maskownicami; niestety górna – głośnika wysokotonowego – wywołuje na charakterystyce poważne nierównomierności.



Panel elektroniki zajmuje niewielką część tylnej ścianki.



reklama




eprasa.pl bd80bac45f



# NEUMANN KH 150 AES67

O marce Neumann słyszał chyba każdy; mikrofony tej firmy były i są wykorzystywane niemal w każdym (historycznym i współczesnym) nagraniu. Na setne urodziny Neumanna poczekamy jeszcze tylko 3 lata.

W 2010 roku w ofercie pojawiły się aktywne monitory studyjne, ale warto przypomnieć, że już w latach 60. Neumann prowadził prace nad tą koncepcją. Obecnie mamy do wyboru pięć monitorów i trzy subwoofery, przy czym większość występuje w różnych wariantach (wyposażenia).

*KH 150 AES67* to największe i najlepsze z dwudrożnych (a więc tych generalnie mniejszych) monitorów. To również rozwinięcie projektu pierwszych monitorów Neumanna *KH120*.

Podstawowym środowiskiem pracy monitorów Neumannaa są profesjonalne studia nagraniowe i emisyjne, ale firma podpowiada, że można je stosować również w domu, stawiając je zarówno na biurku, jak i w salonie.

Wersja podstawowa ma oznaczenie *KH 150*. Rozszerzenie *AES67* oznacza rozwinięcie elektroniki i funkcjonalności o sferę cyfrową oraz sieciową. Nie kryją się jednak za tym nasze domowe atrakcje, jak Spotify Connect czy DLNA, ale interfejsy sieciowe do zastosowań bardziej profesjonalnych (np. miksery), których tutaj nie będziemy omawiać.

*KH 150* (tak jak wszystkie Neumanny) mają przede wszystkim grać, a nie pięknie wyglądać; surowy, techniczny styl jest po prostu profesjonalny, czyli… praktyczny. Obudowa powinna być wytrzymała i przetrwać studyjne przygody, nikt tam nie biega ze ściereczką i nie pucuje sprzętu, nikogo też nie wzruszają naturalne forniry czy lakierowanie na wysoki połysk. Przednią i tylną ściankę wykonano z tworzywa, pozostałe prawdopodobnie z MDF-u. Wybór kolorów sprowadza się do dwóch – białego i czarnego. Front obudowy jest wyprofilowany, jego integralną częścią jest falowód przetwornika wysokotonowego, nazwany przez Neumanna MMD (Mathematically Modelled Dispersion). W środku "siedzi" 25-mm kopułka aluminiowa, a nisko-średniotonowy ma średnicę 18 cm.

*KH 150* wyposażono w nowoczesną technikę cyfrową, z którą tylko bardzo luźno jest związane cyfrowe wejście audio. Najważniejsza jest zaawansowana sekcja DSP pełniąca funkcję aktywnej zwrotnicy. Tym narzędziem Neumann optymalizuje charakterystykę częstotliwościową i fazową, wyrównując nie tylko bas, ale i zakres średnio-wysokotonowy.

To również furtka do dalszej poprawy, obejmującej korekcję akustyki pomieszczenia. Służy do tego autorski system Neumanna, oczywiście z mikrofonem pomiarowym. To jednak przyjemność, za którą należy dodatkowo zapłacić, kupując zestaw *MA 1 Automatic Monitor Alignment*.

Przy wszystkich zaletach układów DSP trzeba wziąć pod uwagę, że wprowadzają one opóźnienia; Neumann chwali się, że sprowadził je do wartości 2 ms.

Końcówki w klasie D mają moc 145 W dla głośnika nisko-średniotonowego oraz 100 W dla wysokotonowego.

Wejście analogowe to wyłącznie XLR, gniazdo umieszczone w zagłębieniu tylnej ścianki. Większość wyższej klasy monitorów aktywnych z tzw. rynku profesjonalnego jest wyposażonych w analogowe wejścia XLR. Standard RCA pojawia się tu i ówdzie, choć nie jest oczywistością.

Inaczej wygląda to na naszym, hajfajowym podwórku. W tej sytuacji najlepiej byłoby mieć przedwzmacniacz lub odtwarzacz z wyjściami XLR (i oczywiście regulacją głośności). Takie urządzenia są dostępne na rynku i nie musi to być sprzęt bardzo drogi, chociaż wybór jest mniejszy. Łatwiej natkniemy się na źródła z wyjściami RCA.



eprasa.pl bd60bac45f

Są dwa rozwiązania niewymagające użycia dodatkowego przedwzmacniacza z funkcją symetryzacji sygnału. Najtańszym jest zastosowanie prostej przejściówki ze standardu RCA na XLR. Ponieważ sygnał pozostanie niezbalansowany, nie da się wówczas wykorzystać całego potencjału wzmacniaczy (w monitorach). Taki problem rozwiązują przejściówki RCA – XLR z wbudowaną symetryzacją napięcia, co oznacza już pewną ingerencję w sygnał (niskiej jakości transformator potrafi nawet ograniczać pasmo przenoszenia).

Para gniazd RCA, oznaczonych kolorami białym i czerwonym, służy przesyłaniu sygnałów cyfrowych. Gniazdo białe to wejście, a czerwone – wyjście. Sygnał cyfrowy (w standardzie współosiowym) jest zazwyczaj stereofoniczny, a ponieważ monitory są dwa i każdy z nich działa niezależnie, to połączenie można przeprowadzić na dwa sposoby. Jeżeli dysponujemy źródłem z dwoma równoległymi wyjściami współosiowymi (to rzadkość), podłączamy monitory podobnie jak w wariancie analogowym. Jeżeli zaś źródło ma jedno wyjście (większość przypadków), wówczas podłączamy do niego jeden monitor i łączymy go z drugim. Skąd jednak *KH 150* "wiedzą", która ma być lewa, a która prawa? O tym decydujemy ustawieniem przełączników na tylnym panelu. Do wyboru są cztery warianty: analogowy, cyfrowy lewy, cyfrowy prawy oraz cyfrowy monofoniczny.

Właściwości falowodu przypominamy często, dopiero co poruszaliśmy ten temat w opisie Buchardtów *A10*. Wszystkie falowody mają ogólnie podobne działanie, ale obecnie podkreślane jest zwłaszcza "wyregulowanie" charakterystyk kierunkowych do podobnych, jakie kreuje większa membrana nisko-średniotonowego w zakresie częstotliwości podziału, co dobrze służy różnym konstrukcjom stosowanym w różnych warunkach. Jednak falowody wywodzą się z tub, których głównym zadaniem było podniesienie efektywności, a towarzyszące temu zawężenie charakterystyk kierunkowych było w sprzęcie domowym uważane za niekorzystne. Jeżeli jednak zostaje skoordynowane z podobnym rozpraszaniem nisko-średniotonowego, poza osią główną mamy ostatecznie lepiej zrównoważone charakterystyki przetwarzania i większy "sweet spot", czyli obszar dobrego odsłuchu;

Neumann podkreśla również korzystne znaczenie zmniejszenia odbić od konsoli (właśnie na skutek węższego rozpraszania w płaszczyźnie pionowej).

**Niektóre zjawiska trudno skorygować najnowocześniejszą nawet cyfrową zwrotnicą – charakterystyki kierunkowe to domena czystej akustyki.**

Ale nowoczesne metody projektowania pomagają opracować lepsze falowody i symulować efekty działania całych zespołów głośnikowych.

Falowód (tubka) przed głośnikiem wysokotonowym jest owalna, a więc mocniej zawęża charakterystyki w płaszczyźnie pionowej (stąd redukcja odbić od konsolety), a szerzej w poziomej (co nie zmusza do ich precyzyjnego "wycelowania" w miejsce odsłuchowe).

Wreszcie falowód, zwiększając efektywność, pozwala zmniejszyć elektryczne obciążenie przetwornika (służy temu również ostre filtrowanie 24 dB/okt.), co wykorzystano do ustalenia niskiej częstotliwości podziału (1,7 kHz) i jeszcze lepszych charakterystyk kierunkowych.

Ze względu na zintegrowaną siateczkę maskownicy głośnika nisko-średniotonowego (*KH 150* nie mają klasycznych maskownic) trudno mu się dokładnie przyjrzeć; widać dużą nakładkę przeciwpyłową oraz dość grube zawieszenie, które sugeruje zdolność do pracy z dużymi amplitudami, czego znaczenie omówiliśmy w teście *A10. KH 15*0 to konstrukcja bas-refleks z trójkątnymi otworami w dolnej części przedniej ścianki.



Przełączniki i regulatory podzielono na trzy grupy odpowiedzialne za wybór wejść i sterowanie, poziom czułości oraz korekcję częstotliwościową.



Złącze XLR to jedyne wejście audio dla sygnałów analogowych.




Para RCA to zestaw gniazd cyfrowych – wejście i wyjście współosiowe.



Tylny panel ma skomplikowaną "architekturę" mieszczącą dużo gniazd i przełączników; większość wiąże się jednak ze środowiskiem profesjonalnym.

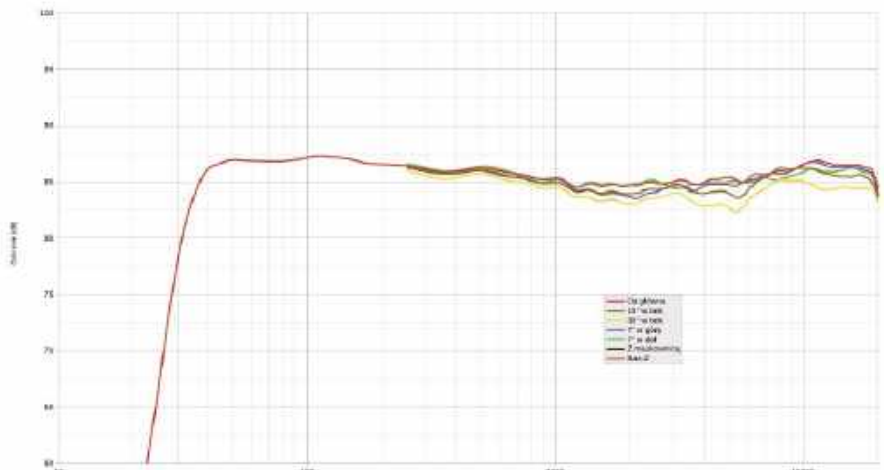


eprasa.pl bd60bac45f

## LABORATORIUM **NEUMANN** KH 150 AES67

Profesjonalizm Neumanna wyraża się nie tylko w konstrukcji *KH 150,* jego wyposażeniu, funkcjach i charakterystykach, ale też w zestawie danych technicznych. Rubryk jest kilkadziesiąt, podzielonych na działy poświęcone parametrom akustycznym, elektrycznym, sekcji analogowej, cyfrowej, wzmacniaczom, sterowaniu… Są tak nietypowe informacje (dla konstrukcji hi-fi), jak: zakres temperatur, w których można je użytkować, oddzielnie w których można jest transportować, rekomendowany zakres odległości od miejsca odsłuchowego (1–2,5 m), oddzielnie dopuszczalny zakres takiej odległości (0,75–6 m). Skupimy się tylko na dziale "akustycznym", a tutaj mamy maksymalne ciśnienia w dziesięciu precyzyjnie zdefiniowanych wariantach (ciągłe, szczytowe, pojedynczego monitora, dwóch, w systemie z jednym subwooferem, z dwoma)..., szum generowany przez same *KH150,* zmierzony z odległości 10 cm, przy określonej czułości wejścia (mniejszy niż 20 dB przy 100 dB), poziom ciśnienia, przy którym zniekształcenia osiągają 0,5% (95 dB/1 m w zakresie powyżej 75 Hz)… Charakterystyka przetwarzania jest podana dla warunków przestrzeni otwartej w trzech wersjach tolerancji decybelowej: +/-6 dB (36 Hz – 21 kHz), +/-3 dB (39 Hz – 20,4 kHz) i +/-1,25 dB (42 Hz – 20 kHz). Jak widać, szersza tolerancja niż +/-1,25 dB jest potrzebna tylko po to, aby nieco przesunąć częstotliwości graniczne. Po takiej lekturze portfel sam się otwiera, nawet bez słuchania. Jaka to przepaść w stosunku do większości produktów hi-fi/hi-end, gdzie informacje są lakoniczne, niespójne, często wręcz zafałszowane. Tutaj można odnieść wrażenie, że nad przygotowaniem specyfikacji pracowało więcej fachowców, niż zajmujących się projektowaniem w wielu innych firmach.

Ale może i Neumann trochę "naciąga"? Spójrzmy na charakterystykę zmierzoną w naszym Laboratorium. Czegoś takiego nie widzieliśmy w ciągu 30 lat działania AUDIO.



Rys. 1. Charakterystyka przetwarzania na różnych osiach.

Nie znaczy to automatycznie, że te monitory grają najlepiej i najpiękniej na świecie. Oznacza jednak, że konstruktorzy całkowicie panują nad sytuacją w tej dziedzinie, kształtują charakterystykę wedle własnego uznania, a ich priorytetem jest uzyskanie brzmienia neutralnego. Zakres dynamiki, kontrola basu, zniekształcenia harmoniczne, barwa, niuanse – to rzeczywiście jest ukryte w innych parametrach i zjawiskach nawet niemierzalnych, a słyszalnych, jednak jednym z filarów naturalnego i dokładnego brzmienia była, jest i będzie charakterystyka przetwarzania, tym bardziej że pokazujemy nie jedną, ustaloną na osi głównej, ale kilka, "zebranych" pod różnymi kątami w płaszczyźnie poziomej i pionowej.

Już charakterystyki Buchardta *A10* wyglądały wyśmienicie, a *KH 150* są jeszcze bliższe siebie i lepiej wyrównane – z wyjątkiem nieco słabszego "rozciągnięcia" najniższych częstotliwości, do czego jeszcze wrócimy.

Przypomnijmy, że monitory postawiliśmy na 60-cm podstawkach, a oś główną pomiaru na wysokości 90 cm, przez co w tym przypadku pokrywała się ona z osią główną wysokotonowego. Zarówno charakterystyka z tej osi (czerwona), jak też z osi -7$^{o}$ (zielona), która pokrywa się z "konstrukcyjną" osią główną (wyprowadzoną pomiędzy nisko-średniotonowym), mieszczą się dokładnie w ścieżce 2,5 dB (a więc +/-1,25 dB). Charakterystyki z osi +7$^{o}$ i 15$^{o}$ wymagają ścieżki +/-2 dB, a z osi 30$^{o}$ – +/-2,5 dB. Rozbieżność z danymi producenta polega tylko na tym, że już w ścieżce +/-1,25 dB mieści się pasmo od 36 Hz (a nie od 42 Hz); w szerokiej ścieżce +/-6 dB złapalibyśmy nawet 29 Hz, natomiast standardowo wyznaczana częstotliwość graniczna przy spadku -6 dB względem poziomu średniego pojawia się przy 31 Hz. Nie jest tak oszałamiająca jak w *A10* (20 Hz), ale to i tak wynik bardzo dobry, nieosiągalny dla pasywnych konstrukcji podstawkowych, w dodatku nieobciążony często spotykanym w nich podbiciem "średniego" basu. Duża w tym zasługa elektronicznej części konstrukcji – zwrotnicy na bazie DSP – swobodnie kształtującej charakterystykę.




Neumann dopuszcza zarówno automatyczną, dokładną korekcję z użyciem mikrofonu (*MA 1 Automatic Monitor Alignment*), jak też ręczne regulacje.



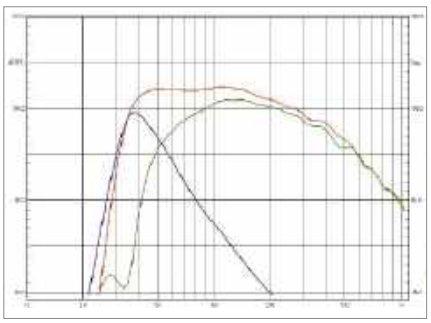
eprasa.pl bd60bac45f

Spójrzmy ponownie na całą charakterystykę – nawet mieszcząc się w tak wąskiej ścieżce, delikatnie zaznacza profil widoczny też w *A10* (i wielu innych konstrukcjach pasywnych), czyli lekko obniża zakres kilku kHz. Według producenta częstotliwość podziału to 1,7 kHz, ale piękna stabilność i płynność charakterystyk w tych okolicach w ogóle jej nie ujawnia; zmierzone pod różnymi kątami rozchodzą się tylko bardzo nieznacznie powyżej 1 kHz i utrzymują blisko siebie aż do 20 kHz.

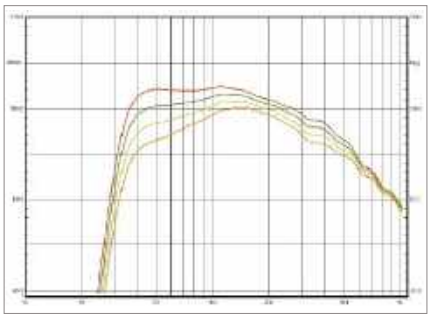
Nasz pomiar tam się kończy, ale widać też początek opadania charakterystyk, też zgodnie z informacjami producenta, który nie obiecuje częstotliwości granicznych daleko powyżej pasma akustycznego. Bardzo duże nachylenie zbocza powyżej 20 kHz wskazuje, że działa filtrowanie związane z DSP i konwersją sygnału analogowego na cyfrowy (a potem, przed wzmacniaczami, z powrotem na analogowy).

Zbieżność charakterystyk to głównie zasługa rozwiązań akustycznych (falowód, niska częstotliwość podziału, bliskość centrów akustycznych), jak też lepszej kontroli nad amplitudowym i fazowym zgraniem obydwu przetworników przez system aktywny.

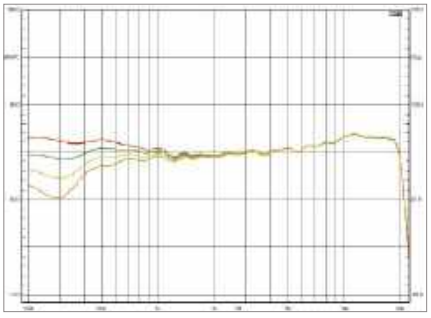
Znowu wracamy do zakresu niskotonowego, aby zająć się… bas-refleksem. Neumann, inaczej niż Buchardt, wspiera głośnik promieniowaniem układu rezonansowego obudowy. Pozwala to uzyskać określoną dolną częstotliwość graniczną przy mniejszym obciążeniu głośnika, a więc finalnie osiągnąć wyższy maksymalny poziom ciśnienia. Nisko sięgającą charakterystykę kształtuje zarówno działanie systemu akustycznego, jak i korekcja. Bas-refleks dostrojono do ok. 33 Hz (dołek na charakterystyce głośnika), szczyt ciśnienia z otworu pojawia się przy 38 Hz i sięga niemal grzbietu charakterystyki z głośnika z zakresu 100–200 Hz, dzięki czemu charakterystyka wypadkowa biegnie wysoko aż do ok. 40 Hz. Jednak trudno byłoby uzyskać taki rezultat z systemu pasywnego, opartego na 18-cm nisko-średniotonowym w obudowie o objętości netto ok. 10 litrów. System na pewno "pompuje" moc w okolicach częstotliwości rezonansowej obudowy (toteż odciążenie na głośniku nie jest ostre), ale nie niżej, aby nie przeciążyć głośnika, dlatego



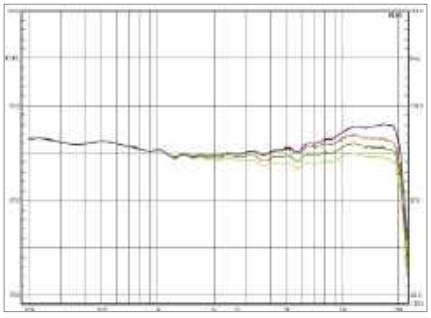
rys. 2.Charakterystyki źródeł niskich częstotliwości (do 200 Hz).



rys. 3a.Regulacja niskich częstotliwości (do 200 Hz)



rys. 3b. Regulacja "niskiego środka" (od 200 Hz)



rys. 3c. Regulacja wysokich częstotliwości.

stromość zbocza charakterystyki wypadkowej jest większa od teoretycznych dla bas-refleksu 24 dB/okt. Z kolei gdyby system zamknięty miał osiągnąć podobną charakterystykę, krzywą czerwoną musiałby wypracować sam głośnik.

Powyższe charakterystyki ustaliliśmy w neutralnej (zerowej) pozycji wszystkich regulatorów. Zmierzyliśmy też jednak wszystkie opcje i pokazujemy je na mniejszych rysunkach dodatkowych. Wszędzie charakterystyka wyjściowa (zerowa) ma kolor czerwony.

Rys. 3a przedstawia regulację zakresu niskotonowego; wcześniejsze, ale łagodne opadanie charakterystyki może być odpowiednie przy ustawieniu monitorów np. pod ścianą. Różnice między charakterystykami są największe przy ok. 40–50 Hz, gdzie sięgają 2 dB.

Regulacja "dolnego środka" (rys. 3b) obejmuje zakres poniżej 1 kHz, osiągając największą "amplitudę" przy ok. 200–300 Hz, gdzie zgodnie z zamiarami producenta odstępy od charakterystykami wynoszą również ok. 2 dB. Również obniżenie poziomu w tym zakresie, wraz z obniżeniem niskich częstotliwości, może w pewnych sytuacjach być właściwe (np. przy postawieniu monitorów na stole).

Wysokie tony (rys. 3b) możemy tłumić w dwóch delikatniejszych krokach (o 1 lub 2 dB), ale też wzmocnić o ok. 1 dB (na samym skraju pasma to 2 dB). Regulacja jest więc tutaj "subtelna", ponownie służy dopasowaniu do całego systemu i warunków akustycznych, a nie do "gustu"… chociaż ostatecznie użytkownik będzie decydował o ustawieniu na podstawie własnych wrażeń, a nie dodatkowych pomiarów.

| | |
|---|---|
| **Wejście analogowe** | XLR |
| **Wejście gramofonowe** | nie |
| **Wejścia cyfrowe** | coax, ETHERNET (AES67) |
| **Wyjścia cyfrowe** | coax |
| **Wyjście subwooferowe** | nie |
| **Komunikacja bezprzewodowa** | nie |
| **Regulacja czułości** | tak |
| **Wymiary** (S x W x G) [cm] | 34,5 x 22,5 x 27,5 |
| **Masa** [kg] | 8 |



eprasa.pl bd60bac45f

## ODSŁUCH

Brzmienie *KH 150* jest "oszałamiająco normalne". Nie imponuje tak potężnym basem, jak z *A10,* i nie błyszczy tak, jak *Active Twenty5 21i*. Neumann – zgodnie ze swoimi profesjonalnymi, studyjnymi tradycjami – brzmi spójnie, równo, dokładnie.

W notatkach (i w pamięci) wraz z każdym nagraniem dominowały stwierdzenia o dobrym zrównoważeniu i staranności. Ponieważ *KH 150* nie działają z takim rozmachem jak konkurenci, może to zakrawać na ostrożność i delikatność. Faktycznie najbardziej zbliżą się do "prawdy" o nagraniach, chociaż niekoniecznie do ekspresyjnej, dynamicznej natury "żywych" instrumentów i tworzonej przez nie muzyki.

> ***KH 150* nie dobarwiają, nie ocieplają ani nie wyostrzają, grają w sposób maksymalnie uporządkowany, zdyscyplinowany i klarowny.**

Z upływem czasu spędzonego z tymi monitorami ani się nie męczyłem, ani nie zasypiałem; coraz bardziej doceniałem ich kulturę, która obejmuje drobiazgowość, subtelność, niuansowanie. Można w tym usłyszeć rónież swoistą ostrość – dyskretną i wyrafinowaną, zapewniającą kontrast i czytelność najdelikatniejszych drobiazgów bez ogólniejszego rozjaśnienia. Żadnej nerwowości i przesady, chociaż jest w tym znamię "techniczności".

Lokalizacje nie zawsze są punktowo precyzyjne, bo nie zawsze odtwarzany materiał ma takie właściwości (co też nie musi oznaczać jego ułomności), jednak kiedy trafia się ku temu dobra okazja, ogniskowanie jest perfekcyjne. Z kolei barwa średnicy może często wydawać się sucha i szara – to pochodna jej neutralności; jest jednak dobre różnicowanie, nagrania otwierają różne perspektywy i klimaty. Rozdzielczość przejawia się właśnie w taki sposób, a nie eksponowaniem wszystkich detali i wzmocnieniem wysokich tonów, co jest domeną PMC. W tym zakresie częstotliwości Neumanny grają podobnie do Buchardtów.

Są sprawiedliwe wobec nagrań lepszych i gorszych. Nie znaczy to wcale, że piętnują starsze; wręcz przeciwnie – często pokazują ich kunszt i wyciągają z nich więcej muzycznej esencji niż z wielu współczesnych realizacji "audiofilskich", które brzmią bardziej sterylnie.

Bas *KH 150* nie jest tak potężny i soczysty jak z *A10*, ale trzyma się równo, schodzi nisko i działa bardzo dynamicznie, tyle że bez mocnego "łojenia" czy ciągłego mruczenia.

Cały kolejny rozdział tej relacji można by napisać o wpływie regulacji (zarówno w zakresie niskotonowym, jak i wysokotonowym), ale myślę, że łatwo sobie wyobrazić rezultaty, a ponadto wyjściowa, neutralna kompozycja *KH 150* jest moim zdaniem tak dobrze zrównoważona i "domknięta", że warto się jej trzymać. Ilekroć eksperymentowałem z ustawieniami, dość szybko do niej wracałem.

Wielu audiofilów jest przekonanych, że monitory studyjne brzmią z zasady inaczej niż kolumny hi-fi, co wcale nie jest regułą – sporo domowych głośników ma charakterystyki i brzmienia bardzo neutralne. Jednak mogę zgodzić się, że *KH 150* to wzorzec profesjonalnego brzmienia, które można krytykować tylko za to, że ani trochę nie „upiększa", co jest w zwyczaju pewnej części sprzętu hi-fi.

**NEUMANN** KH 150 AES67

**CENA**
17 040 zł
www.aplauzaudio.pl

**DYSTRYBUTOR**
Aplauz

**WYKONANIE** Rasowe, profesjonalne monitory studyjne, bez luksusów i dekoracji, solidne i wytrzymałe. Układ dwudrożny z nisko-średniotonową 18-tką i 25-mm kopułką w falowodzie. Filtrowanie i korekcja w domenie cyfrowej.

**FUNKCJONALNOŚĆ** Wejście analogowe (wyłącznie XLR) i cyfrowe (współosiowe), 3-zakresowa korekcja charakterystyki częstotliwościowej plus opcjonalny (za dopłatą) układ korekcji automatycznej (z mikrofonem kalibracyjnym). Regulacja czułości.

**PARAMETRY** Wzorcowa liniowość (+/-1,25 dB), doskonałe charakterystyki kierunkowe -6 dB przy 30 Hz.

**BRZMIENIE** Równe, neutralne, dokładne. Profesjonalne monitorowanie, wgląd w nagranie, porządek na scenie.

## Profesjonalista

*KH 150* nie są "zwykłymi", domowymi, podstawkowymi zespołami głośnikowymi. To, że są aktywne, wcale nie wyczerpuje tego tematu, ale dopiero go zaczyna. Neumann przygotował ofertę swoich monitorów w taki sposób, aby można było wyjść poza systemy stereofoniczne i budować systemy wielokanałowe, które także przydają się w studiach, w produkcji filmowej, a ostatnio także muzycznej (ze względu na standard Dolby Atmos).

W związku z tym *KH 150* (tak jak inne modele) są sprzedawane na sztuki – mogą pełnić każdą z ról w systemie wielokanałowym. Neumann deklaruje, iż zbieżność charakterystyk częstotliwościowych między dowolnymi egzemplarzami nie przekracza +/- 0,8 dB.

Ciekawym wątkiem jest liniowość fazowa (filtry cyfrowe i w tej sferze dają wyjątkowe możliwości), zgodnie z deklaracją producenta jest to +/- 45 stopni w pasmie 105 Hz do 16 kHz.

Regulację charakterystyki częstotliwościowej (a jakże) podzielono na trzy zakresy nazwane Bass, Low-Mid oraz Hi. Pozycje Bass oraz Low-Mid mają ustawienia: 0, -2, -4 oraz -6 dB, natomiast najwyższe częstotliwości można nie tylko tłumić (-1 oraz -2 dB), ale także delikatnie wyeksponować (+ 1 dB). W dokumentacji jest tabelka ze wskazówkami optymalnych ustawień dla różnych warunków użytkowania (bliżej lub dalej od ścian, narożnika pomieszczenia). Profesjonaliści nie wstydzą się z nich korzystać, bo wiedzą, że idealna liniowość nie istnieje, a w rzeczywistych, nieidealnych warunkach (nawet w studiach) do neutralności pomagają się zbliżyć właśnie regulacje charakterystyk – czy to ręczne, czy automatyczne.

Kalibracja czułości to też głównie narzędzie dla profesjonalistów, aby zgrać referencyjne ciśnienie akustyczne z ustawieniami konsoli, ale i w sprzęcie Hi-Fi może się przydać, żeby dopasować czułość do poziomu wyjścia odtwarzacza (lub przedwzmacniacza).

Jest układ przerywający pętlę masy (na wypadek przydźwięków) oraz są różne sposoby sterowania (także przez sieć).



eprasa.pl bd60bac45f

# Aura

## Aura VA-40 Rebirth




Najlepszy wzmacniacz
w swojej klasie cenowej.

12 900 zł

*„To kreacja zawieszona między neutralnością i dokładnością, a magią urządzeń, które najczęściej określamy mianem muzykalnych."*
*„AUDIO"*

RED FINGERPRINT High Fidelity

„To prawdziwa „perełka" w świecie audio."

MADE IN JAPAN

Nautilus DYSTRYBUCJA

www.aura-audio.pl

eprasa.pl bd60bac45f

Od ponad 30 lat brytyjska firma PMC oferuje przede wszystkim zespoły głośnikowe, kierując je na dwa rynki – sprzętu domowego i profesjonalnego (studyjnego). Mimo takiej specjalizacji i renomie, PMC ostrożnie włączało się w nurt aktywnych zespołów głośnikowych hi-fi.



# PMC ACTIVE TWENTY5 21i

Wcześniej wprowadzono aktywne wersje modeli serii *SE*, ale to bardzo wysoka półka.

Protoplastą serii *Active Twenty5i* jest oczywiście pasywna seria *Twenty5i* (której korzenie sięgają jubileuszowej *Twenty*), jedna z najbardziej popularnych w ofercie PMC, bo jak na "zwyczaje" firmy, dość przystępna. Indeks "i" (improved) dotyczy również serii pasywnej, na której właśnie bazują konstrukcje aktywne, skupione w serii *Active Twenty5i*.

"Uaktywniono" cztery z sześciu modeli pasywnych, podstawkowe *21i* oraz *22i*, wolnostojące *23i* oraz *24i*. Aktywnych wersji nie doczekały się (na razie) największe, trójdrożne *26i* oraz centralny Ci. Można zakładać, że *Active Twenty5i* to konstrukcje pasywne uzupełnione elektroniką.

Przygotowano zasadniczo wspólny układ (oczywiście z różnymi "nastawami" filtrów) dla wszystkich tych modeli, bowiem są one dwudrożne (co tłumaczy, dlaczego nie można było tak łatwo załatwić sprawy trójdrożnego). Do oferty trafił też moduł aktywny *Activ Electronic*, który pozwala uaktywnić już posiadane modele pasywne (również poprzedniej edycji *Twenty5*).

Obudowy *21i* są wykonane klasycznie, bez zaokrągleń i finezyjnych dodatków, ale z pochyleniem przedniej i tylnej ścianki. Dostępne są trzy warianty wykończenia – fornirowane orzechem lub dębem i lakierowana na czarno.

Układ głośnikowy *21i* tworzy 15-cm przetwornik nisko-średniotonowy z membraną z materiału nazwanego g-weave – kompozytu pulpy celulozowej i włókna szklanego. Przetwornik wysokotonowy to 19-mm tekstylna kopułka, zainstalowano przed nią metalową siateczkę pełniącą rolę dyfuzora.

Uwagę zwraca bardzo niska częstotliwość podziału – 1,65 kHz, a przecież głośnik wysokotonowy to mała kopułka, bez wzmacniającego ten zakres falowodu. Jest tak również w wersji pasywnej *21i*, ale w wersji aktywnej może przyjść z pomocą skuteczniejsze (ostrzejsze) filtrowanie; producent wspomina o 24 dB/oktawę.

Tylna ścianka jest w dużej części zajęta przez metalową płytkę, do której zamontowano elektronikę. Mamy do wyboru dwa wejścia analogowe, symetryczne XLR oraz niezbalansowane RCA.

Jedyny dodatek wiąże się z dwoma trybami czułości, które wybieramy przełącznikiem; w pierwszym ustawieniu sygnał wejściowy o napięciu 1 V spowoduje ciśnienie akustyczne 106,5 dB, w drugim – o 10 dB niższe (z odległości 1 m). Wariant pierwszy powinien być punktem wyjścia. Wzmacniacze mają moc 100 W w każdej sekcji, prawdopodobnie są w klasie D, ale w specyfikacji nie ma takiej informacji.



eprasa.pl bd60bac45f

Znamy zamiłowanie PMC do linii transmisyjnych, stosowanych zarówno w konstrukcjach domowych, jak i studyjnych. Taki system obudowy zmieszczono również w najmniejszych monitorach *Twenty5 21i.* Labirynt prowadzący od głośnika do wylotu tworzy dość ciasno upakowany system przegród. Producent jako zasadniczą zaletę obudów labiryntowych przedstawia możliwość uzyskania najniższej (wśród wszystkich znanych typów obudów, przy określonej objętości) częstotliwości granicznej. W idealnym wariancie cała energia pochodząca z tylnej strony membrany powinna zostać w labiryncie wytłumiona, ale to wymagałoby albo labiryntu bardzo długiego, teoretycznie nieskończonego, albo zamknięcia jego wylotu. Praktyka wygląda więc inaczej. Labirynty, już tylko dla pozoru nazywane liniami transmisyjnymi, wypromieniowują energię od tylnej strony membrany, wprowadzając przesunięcia fazowe i własne rezonanse. Jest wiele przepisów na prawidłową linię transmisyjną, a jeden z nich zakłada, że powinna mieć długość ¼ fali, która będzie związana z jej podstawową częstotliwością rezonansową, która z kolei powinna być w odpowiedniej relacji do parametrów głośnika (w najprostszym przypadku powinna trafiać w jego częstotliwość rezonansową fs). Jednak działanie nawet najlepiej dostrojonego labiryntu i tak jest obarczone efektami ubocznymi.

Jednym problemem jest ułożenie kanału odpowiedniej długości i przekroju (to wymaga znacznej objętości, trochę wbrew temu, co twierdzi producent), innym – wygaszenie pierwszego silnego ”antyrezonansu”, czyli fali, która w całości układa się w labiryncie i zostaje wypromieniowana w fazie przeciwnej do fazy przedniej strony membrany (bowiem biegnie od tylnej strony membrany).

Jeżeli przyjmiemy częstotliwość rezonansową ok. 40 Hz (co jest dość typowym strojeniem), wówczas zgodnie z przytoczoną zasadą (1/4 fali) okaże się, że długość linii labiryntu powinna wynosić ok. 2 m. Można ją nieco zmniejszyć stosując odpowiednie wytłumienie (zmniejszamy wówczas prędkość dźwięku i, co za tym idzie, długość fali przy założonej częstotliwości), ale tak czy inaczej, nisko dostrojone labirynty muszą być długie.

Mimo to wydaje się, że odpowiednią aranżacją przegród można je ułożyć nawet w obudowie podstawkowej. PMC informuje, iż labirynt w *21i* ma długość 172 cm, jednak dużą część objętości zajmą same przegrody, a kanał będzie miał małą powierzchnię przekroju, która też ma znaczenie, niestety. Dlatego konstrukcje z linią transmisyjną to zwykle duże kolumny wolnostojące. Ale PMC nie mogło odpuścić i nawet jego najmniejsza konstrukcja musi być linią transmisyjną.

**Dysponując odpowiednią wiedzą, doświadczeniem i narzędziami, można sporo zyskać, ale praw fizyki się nie zmieni...**

W *21i* sprawy mogą się dodatkowo komplikować (ale już pozytywnie), ponieważ do gry może wkroczyć układ aktywny, korygując charakterystykę. To często spotykane rozwiązanie, pozwalające uzyskać niższą częstotliwość graniczną niż z analogicznej konstrukcji pasywnej. Dlatego systemy aktywne są częściej niż pasywne zamknięte, bo korekcja ”wyręcza” systemy rezonansowe, zadaniem których jest rozciągnięcie pasma sposobem akustycznym. Idąc tym tropem, można by więc zrezygnować z linii transmisyjnej, pozbywając się też wszystkich jej problemów i upraszczając konstrukcję, jednak na takie pójście na skróty PMC też nie mogło się zgodzić. Ostatnie zdanie będzie jednak na obronę linii transmisyjnej – nie chodzi w niej tylko o jak najniższą częstotliwość graniczną, której osiągnięcie wcale nie jest łatwe i tanie, ale też o inne cechy brzmieniowe, związane ze szczególnymi warunkami, w jakich pracuje głośnik.

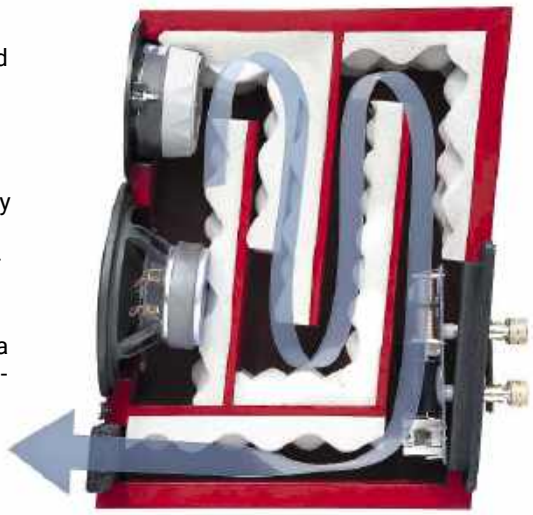
Wszystkie kolumny PMC, w tym także modele z najnowszej serii aktywnej, są montowane w zakładach w Wielkiej Brytanii, czym firma oczywiście się chwali, podkreślając korzyści płynące z kontroli jakości.



*21i* przyjmują wyłącznie sygnały analogowe zarówno przez RCA, jak i XLR.




Jedynym funkcjonalnym dodatkiem jest przełącznik czułości wejściowej.



W niewielkiej objętości obudowy podstawkowej udało się ułożyć długi labirynt kosztem niewielkiego przekroju.



PMC oferuje aktywną elektronikę także jako “upgrade” pasywnych modeli serii *Twenty5i.*

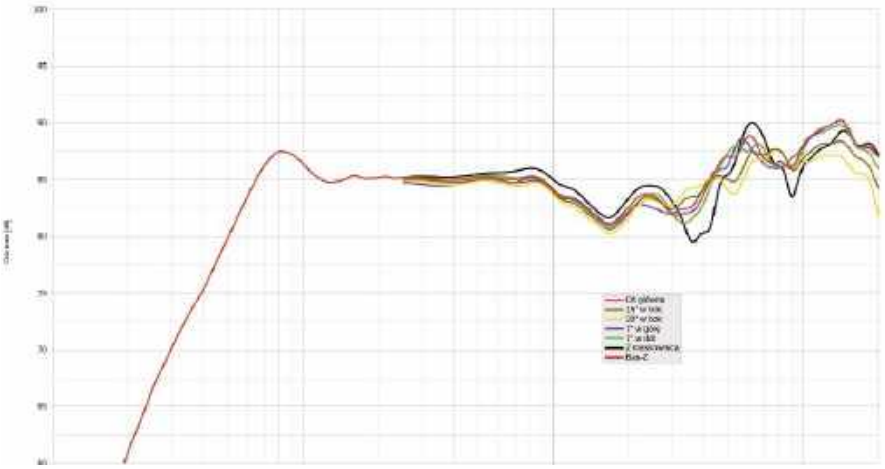


eprasa.pl bd60bac45f

## LABORATORIUM **PMC** ACTIVE TWENTY5 21i

Charakterystyka *Active Twenty5 21i* jest zupełnie inna niż dwóch innych konstrukcji tego testu. Wynika to zarówno z innego rodzaju i sposobu działania systemu aktywnego, jak też innych preferencji firmy co do samego brzmienia. Podobne charakterystyki – z wyeksponowanymi wysokimi tonami – widzieliśmy już w poprzednich testach PMC i jego konstrukcji pasywnych. Taki jest więc zamiar twórców, a rezultaty słychać równie wyraźnie. Wielu projektantom układy aktywne służą do wyrównywania charakterystyk, co trudniej wykonać filtrami pasywnymi, jednak PMC traktuje całe przedsięwzięcie zupełnie inaczej – charakterystyka i brzmienie mają pozostać specjalne, firmowe, natomiast zainstalowane wewnątrz końcówki mocy po prostu zwalniają użytkownika z konieczności kupienia i podłączenia konwencjonalnego zewnętrznego wzmacniacza. PMC nie wykorzystuje wszystkich możliwości, jakie daje ogólna koncepcja systemu aktywnego, lecz tylko niektóre.

PMC deklaruje pasmo 46 Hz – 25 kHz, bez podania tolerancji decybelowej, co teoretycznie pozwala podać pasmo zupełnie dowolne (każdy zespół przetwarza od 20 Hz; tylko pytanie – z jakim spadkiem?). Ale jak widać, producent nie przesadza z obietnicami, częstotliwości graniczne są "umiarkowane". Według naszych pomiarów, dolna częstotliwość graniczna, wyznaczona przy spadku -6 dB względem poziomu średniego z całego pasma, wynosi 50 Hz. Dla małego pasywnego monitora to wynik przyzwoity, dla aktywnego – słaby; w dodatku apetyt na niski bas zwiększała linia transmisyjna, do której działania jeszcze wrócimy. Problem będą mieli też ci, którym nawet nie zależy tak bardzo na nisko rozciągniętym basie, co na "monitorowej" liniowości. Ale tak jak już wspomniałem, PMC nie pierwszy raz demonstruje, że nie takie są jego priorytety, przynajmniej nie w zespołach głośnikowych do użytku domowego, i wersje aktywne nie robią tutaj różnicy.



Rys. 1. Charakterystyka przetwarzania na różnych osiach.

Charakterystyka wymaga więc szerokiej ścieżki +/-4,5 dB (9 dB odstępu między dołkiem przy 1,7 kHz a górką przy 14 kHz), ale mieszczą się w niej wszystkie zmierzone charakterystyki (z wyjątkiem tej z maskownicą – zdecydowanie należy ją zdjąć). Bardzo dobra jest ich zbieżność w zakresie częstotliwości podziału (według producenta to 1,65 kHz), nie trzeba więc dywagować, czy siadać nisko, czy wysoko, podstawki mogą być standardowej wysokości 60 cm albo o 10 cm wyższe, co podniesie scenę dźwiękową, ale nie zmieni charakteru brzmienia. Wyeksponowanie i dość szerokie rozpraszanie wysokich tonów pozwala z kolei ustawić *Active Twenty5 21i* osiami omijającymi miejsce odsłuchowe, nawet równolegle, co może okazać się dobrym sposobem na obniżenie energii tego zakresu do optymalnego poziomu. Z kolei osłabienie w zakresie 1–4 kHz jest częstym zabiegiem łagodzącym brzmienie średnicy.

Oddzielnym wątkiem jest działanie linii transmisyjnej, z którą można by było wiązać większe nadzieje… nawet nie wtedy, gdyby była znacznie dłuższa, bo wcale nie jest krótka, ale przede wszystkim wtedy, gdyby miała większy przekrój. Tego się nie oszuka… Wszyscy wiedzą, że aby linia transmisyjna osiągała niskie częstotliwości graniczne, musi być długa; jej długość wiąże się więc z długością fali, czy to realizując linie tzw. ćwierćfalowe, czy też inne, ale ponieważ w podstawowych "przepisach" nie ma nic konkretnego na temat jej przekroju, stąd może się wydawać, że sprytnym rozwiązaniem jest zrobienie linii długiej, ale o małym przekroju, która zmieści się w obudowie o niewielkiej objętości. Oczywiście PMC doskonale wie, jak to działa… i jak nie działa. Zresztą nie obiecuje bardzo niskiej częstotliwości granicznej z *Active Twenty5 21i,* mimo to "upycha" długą linię do małej obudowy, bo taka jest firmowa polityka – linia ma być wszędzie.




Wylot linii ransmisyjnej jest zakończony oryginalną "kratką", która podobno ma powodować spokojniejszy, laminarny przepływ powietrza, jednak powierzchnia otworu w stosunku do powierzchni membrany głośnika jest na tyle duża, że przepływ powietrza nie powinien tutaj osiągać dużych prędkości.

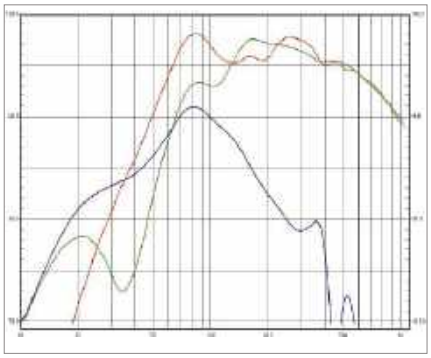


eprasa.pl bd60bac45f

Producent podaje, że efektywna akustyczna długość wynosi 1,72 m, jednak odciążenie przy 33 Hz, które najprawdopodobniej jest związane z rezonansem ćwierćfalowym, koreluje z długością aż 2,5 m (fala 33 Hz ma długość 10 m).

W niedawnym teście *Prodigy 5* stwierdziliśmy, że podawana przez producenta akustyczna długość linii (1,96 m) dokładnie zgadza się ze zmierzonym rezonansem ćwierćfalowym przy 44 Hz. Tym razem jest inaczej, ale niżej ustawiony rezonans ćwierćfalowy wcale nie oznacza, że przetwarzanie najniższych częstotliwości będzie bardziej efektywne; podobnie jak w systemie bas-refleks, forsowanie niskiej częstotliwości rezonansowej obudowy nie gwarantuje niższego "zejścia", tym bardziej, gdy mała objętość obudowy powoduje, że charakterystyka samego głośnika opada wcześnie i niskie strojenie (czy to linii, czy bas-refleksu) nie wywołuje dużego ciśnienia przy częstotliwości rezonansowej obudowy, bo zawsze jest ono pochodną ciśnienia z głośnika. Widać to dobrze na rys. 3.; ciśnienie z otworu przy 33 Hz jest dość niskie, znacznie wyższe w zakresie 70–100 Hz, gdzie efektywnie przetwarza też głośnik, a ponieważ przesunięcie fazowe między głośnikiem a otworem jest w tym zakresie niewielkie, więc ciśnienie wypadkowe też jest wysokie. W zakresie 150–200 Hz otwór promieniuje w przeciwnej fazie do głośnika, więc charakterystyka wypadkowa leży niżej niż charakterystyka samego głośnika. Znając trudności, jakie stwarza linia transmisyjna, to całkiem dobre rezultaty, a biorąc pod uwagę wielkość obudowy – bardzo dobre. Na charakterystyce wypadkowej nie powstały duże nierównomierności, wytłumienie skutecznie osłabiło wyższe, niekorzystne rezonanse. Nachylenie charakterystyki utrzymuje się w zakresie kilkunastu dB/okt. aż do 20 Hz (to jednak korzystny efekt niskiego strojenia), co zapowiada dobrą odpowiedź impulsową.

Dlaczego nie ma korekcji obniżającej dolną częstotliwość graniczną? Prawdopodobnie aby nie przeciążyć głośnika nisko-średniotonowego, który nie wygląda na jednostkę przystosowaną do bardzo dużych amplitud.



rys. 2.Charakterystyki źródeł niskich częstotliwości (do 200 Hz).

| | |
|---|---|
| **Wejście analogowe** | RCA, XLR |
| **Wejście gramofonowe** | nie |
| **Wejścia cyfrowe** | nie |
| **Wyjścia cyfrowe** | nie |
| **Wyjście subwooferowe** | nie |
| **Komunikacja bezprzewodowa** | nie |
| **Regulacja czułości** | tak |
| **Wymiary** (S x W x G) [cm] | 34 x 16 x 27 |
| **Masa** [kg] | 6,2 |

reklama




eprasa.pl bd60bac45f

## ODSŁUCH

Brzmienie "niemieckie" to nie był komplement, w przeciwieństwie do brzmienia "brytyjskiego", które zawsze budziło respekt. Tyle że na przestrzeni lat straciło pierwotne znaczenie, a może go nigdy nie miało. Chociaż wciąż funkcjonuje jakieś mgliste wyobrażenie o brytyjskim brzmieniu, to kolumny "made in GB" (a zwykle tylko "designed in GB") brzmią bardzo różnie. A *21i* grają tak daleko od tego, co słyszałem (i sam kiedyś pisałem…) o brytyjskim brzmieniu, jakby chciały udowodnić, że Brytyjczykom wszystko wolno, a i tak będą kochani… za brytyjskie brzmienie. Pikanterii dodaje fakt, że PMC są faktycznie produkowane w Wielkiej Brytanii!

Nie było to jednak dla mnie zaskoczeniem, trochę PMC już przetestowaliśmy. Wprowadzenie rozwiązań aktywnych niewiele w tej sprawie zmieniło. I bardzo dobrze, o ile tylko nie za bardzo zasugerujemy się tym, że PMC stosowane są profesjonalnie (ale przecież nie dokładnie te) i w związku z tym mają grać liniowo i neutralnie. Tutaj chodzi bardziej o dobrą zabawę niż o pracę.

PMC *21i* od pierwszych do ostatnich dźwięków błyszczą, wydobywają detale i dźwięczność z nagrań, które wcześniej brzmiały sucho, ciemno i smutno. Kiedy włączymy nagrania już z "natury" bogate i przejrzyste, dostaniemy fajerwerki. Ofensywne, szczegółowe brzmienie nie mieści się w regułach beznamiętnej neutralności, ale można je uznać za monitorujące, skoro wydobywa bardzo dużo informacji. Wysokie tony są pierwszoplanowe, a przy tym czyste i selektywne. Przekłada się to na sugestywną przestrzeń, i znowu nagrania, które wcześniej nie miały pod tym względem wiele do pokazania, rozwijają skrzydła, jakby zostały zremasterowane.

**Stereofonia ma rozmach i precyzję w ustawianiu pozornych źródeł. Cicho lub głośno, *21i* grają efektownie, żywo i radośnie.**



Tym razem głośnik wysokotonowy (19-mm tekstylna kopułka) nie jest wyposażony w falowód, ale tylko w siateczkę mogącą pełnić rolę dyfuzora.



Głośnik nisko-średniotonowy ma membranę kompozytową (zewnętrzna warstwa z włókna szklanego, spodnia – z pulpy celulozowej).

Średnica jest rozjaśniona, ale niekrzykliwa; utrzymuje spójność i płynność, jest swobodna i otwarta, ale nie „dzwoni".

Niskie tony nie próbują konkurować ani równoważyć aktywności góry pasma. Oczekiwania na niski, „transmisyjny" bas nie zostaną spełnione, i chociaż nie sądzę, aby nawet średnio doświadczeni audiofile mieli złudzenia co do możliwości tak małej konstrukcji, to przecież system aktywny mógłby sporo zmienić… a nie zmienia. Bas nie jest więc spektakularny, ale krzepki w wyższym podzakresie, zwinny, czytelny. Charakterem przypomina dobrze zestrojone bas-refleksy konstrukcji o podobnej wielkości, nie jest więc "przeciągnięty" ani dudniący. Jest na tyle umiarkowany i dobrze kontrolowany, że *21i* można ustawić blisko ściany, tym samym trochę go wzmocnić i uzyskać lepszą równowagę.

*Twenty5 21i* to głośniki o dźwięcznym, żywym, detalicznym brzmieniu, stworzone nie do poważnego monitorowania, ale do "aktywnej" zabawy.

### PMC ACTIVE TWENTY5 21i

**CENA**
21 000 zł
www.eic.com.pl

**DYSTRYBUTOR**
EIC

**WYKONANIE** Egzotyka – podstawkowy monitor z linią transmisyjną; 15-cm nisko-średniotonowy i 19-mm kopułka wysokotonowa. Analogowa elektronika.

**FUNKCJONALNOŚĆ** Skromna; dwa wejścia analogowe, XLR oraz RCA, możliwość zmiany czułości.

**PARAMETRY** Wyeksponowane wysokie tony, obniżony "górny środek", bardzo dobre rozpraszanie. Spadek -6 dB przy 55 Hz (nie ma aktywnej korekcji w zakresie niskotonowym).

**BRZMIENIE** Błyszczące, szczegółowe, wsparte sprężystym basem. Szeroka, przejrzysta stereofonia.

## Analogowe filtrowanie

Od kiedy upowszechniła się technika cyfrowa, korzystają z niej nie tylko producenci urządzeń źródłowych, ale także wzmacniaczy oraz kolumn aktywnych. Firma PMC idzie pod prąd i w konstrukcjach serii *Twenty5* stosuje filtry analogowe – a nie cyfrowe.

To podejście purystyczne i z pewnością znajdzie zwolenników. Utrzymanie sygnału w postaci analogowej to wciąż pożądane rozwiązanie, zwłaszcza gdy mamy do czynienia ze źródłami analogowymi. Odpada konieczność podwójnej (w przypadku wejść analogowych) konwersji sygnału, który w kolumnach z DSP musi najpierw przebyć drogę cyfrową (i tam następuje podział pasma), a później, tuż przed końcówkami mocy, z powrotem analogową (bo i same wzmacniacze są właściwie zawsze analogowe, nawet jeżeli są wzmacniaczami w klasie D). Układy DSP wiążą się również z opóźnieniami sygnału, z którymi producenci nieustannie walczą, ale nie udało im się jeszcze zrównać z układami analogowymi.

Analogowe filtry mają swoje ograniczenia. Nie dają takiej swobody filtrowania jak ich odpowiedniki cyfrowe, przy skomplikowanych korekcjach są bardzo rozbudowane, co też ma negatywny wpływ na brzmienie. W układach analogowych trudniej jest wprowadzać dodatkowe regulacje dostępne dla użytkownika, dlatego takie kolumny ich zazwyczaj nie mają. Zwykle nie mają też cyfrowych wejść (co oznaczałoby konieczność instalacji przetwornika C/A), jednak taki minimalizm zarówno obsługi, jak i całej koncepcji spotyka się ze zrozumiałą przychylnością wielu audiofilów.



eprasa.pl bd60bac45f



Wszystkie konstrukcje serii Twenty5, pasywne i aktywne, mają pochylone obudowy.



Twenty5 21i jest wyposażony w klasyczną maskownicę, która w klasyczny sposób zaburza charakterystykę.




Panel z elektroniką zajmuje całą tylną ściankę.

PERLISTEN
PERCEPTUAL LISTENING EXPERIENCE
BAS, KTÓRY WCISKA W FOTEL
SUBWOOFERY Z SERII R
Produkty PERLISTEN dostępne u autoryzowanych dealerów oraz w
sklep RMS .pl



reklama
eprasa.pl bd60bac45f

## ADAM BAŁDYCH QUINTET
PORTRAITS
**IMAGINARY MUSIC/ACT**




**Album miesiąca**
JAZZ
(CD/2LP)

WYKONANIE
NAGRANIE

Tytuł nowego albumu skrzypka i kompozytora Adama Bałdycha „Portraits" pochodzi od łacińskiego słowa protrahere – „wydobywać na światło dzienne" i odnosi się do procesu twórczego, który towarzyszył skrzypkowi przy komponowaniu repertuaru. Instytut Pileckiego udostępnił artyście archiwalia dotyczące okresu II wojny światowej, m.in. filmowe zapisy rozmów ze świadkami historii. Natchnieniem dla Bałdycha były również wspomnienia ludności cywilnej zebrane na stronie internetowej ZapisyTerroru.pl oraz książka kompozytora Szymona Laksa „Gry Oświęcimskie", w której opisał uwięzienie w obozach Auschwitz i Birkenau.

– Kiedy pracowałem nad utworami, relacje osób, które przeżyły II wojnę światową, były dla mnie źródłem inspiracji – zwierza się kompozytor. – Temat wydaje mi się bardzo ważny w obliczu narastających konfliktów w Europie i na świecie. Czytałem relacje naocznych świadków z tamtego okresu i chciałem zająć stanowisko przeciwko temu, co tysiące ludzi muszą cierpieć ponownie dzisiaj.

Przesłaniem muzyki Adama Bałdycha jest wezwaniem do pokoju na świecie. – Napisałem wiele bardzo emocjonalnych utworów, które próbują przedstawić ludzi, warunki ich życia i czasy, w których żyjemy. To opowieść o troskach, ale także o nieopisanym pięknie świata, które próbuję uchwycić w moich dźwiękach – mówi lider przedsięwzięcia.

W skład kwintetu, który nagrał album, weszli: pianista Sebastian Zawadzki, saksofonista Marek Konarski, kontrabasista Andrzej Święs i perkusista Dawid Fortuna. Gościnnie wystąpili: Kari Sál i Piotr Odoszewski – głosy w utworze „Niebo złote ci otworzę" do wiersza Krzysztofa Kamila Baczyńskiego oraz w temacie ludowym z Podlasia „W polu lipeńka" – to dodatkowy utwór w wersji winylowej albumu.

W procesie komponowania jak i nagrywania Adam Bałdych wykorzystał swoje klasyczne wykształcenie i jazzowe doświadczenia, a te ma wyjątkowo bogate dzięki współpracy z licznymi artystami polskimi i zagranicznymi. Swoje wirtuozowskie zdolności idealnie zintegrował z grą zespołu. – Kiedy przyniosłem muzykę na próbę zespołu, najpierw spędziliśmy dużo czasu na opracowywaniu aranżacji i instrumentacji. Słuchaliśmy rejestrów instrumentów i szukaliśmy odpowiedniej przestrzeni, aby mogły przemówić z całą mocą. Ten proces był drobiazgowy, niemal chirurgiczny. Chociaż jesteśmy improwizatorami i każdy z nas chciał włożyć w muzykę jak najwięcej swojego indywidualnego głosu, zaplanowaliśmy wykonanie z wielką precyzją. To najlepszy sposób na zachowanie wolności i naszych osobowości.

Album „Portraits" kwintetu Adama Bałdycha jest wydarzeniem 2025 roku.




**WORLD MUSIC**

## STEPHAN MICUS
To The Rising Moon
**ECM/Universal**

WYKONANIE
NAGRANIE

Niemiecki multiinstrumentalista Stephan Micus jest jedynym artystą ECM Records, nad którego nagraniami nie czuwa w roli producenta szef wytwórni Manfred Eicher, ufając mu bezgranicznie. Micus sam nagrywa swoje albumy w domowym studiu, nakładając na siebie kolejne partie instrumentów. Ma ich w swojej kolekcji bez liku, a zwozi je z całego świata, zgłębiając tajniki gry u lokalnych, tradycyjnych artystów. Tym razem sięgnął po instrumenty z: Kolumbii, Indii, prowincji Xinjiang (Chiny), rodzimej Bawarii, Kambodży, Egiptu i Borneo. Najważniejszym instrumentem tej sesji okazała się popularna w Kolumbii niewielka 12-strunowa gitara, nazywana tam tiple.

W 50-letniej karierze artysty „To The Rising Moon" jest 26. solowym albumem. Jego kompozycje są inspirowane brzmieniem ludowych instrumentów, choć nie sięga po oryginalne ludowe motywy. – Dla mnie tiple brzmi jak światło, jak coś błyszczącego. Te metalowe struny lśnią, niosąc bardzo pozytywną energię – mówi. Utwory nagrywane na tiple mają rytmiczny charakter, zaś te z udziałem instrumentów smyczkowych, jak hinduska dilruba czy ujgurski sattar, mają liryczny wydźwięk. Ciekawie brzmi 68-strunowa cytra zaprojektowana i wykonana przez firmę Musik Hartwig z Monachium. Micus wykonuje także partie wokalne, a cały album ma niezwykle tajemniczy nastrój.




**JAZZ** (CD/LP)

## TORD GUSTAVSEN TRIO
Seeing
**ECM/Universal**

WYKONANIE
NAGRANIE

Błyskotliwa kariera norweskiego pianisty Torda Gustavsena rozpoczęła się w 2003 r. od wydania przez ECM Records albumu „Changing Places". Dwa kolejne: „The Ground" (2005) i „Being There" (2007) spowodowały rosnącą popularność tria na scenach europejskich. Po eksperymentach z formacjami Ensemble i Quartet, Tord Gustavsen powrócił do kameralnego tria, w którym najlepiej wyraża swoje emocje. Nieodłącznym towarzyszem pianisty na scenie i w studio pozostaje od lat perkusista Jarle Vespestad, a od poprzedniej płyty „Opening" (2022) na kontrabasie gra w Steinar Rakens. Nowy album nagrano w Studios La Buissonne pośród sielskich krajobrazów Prowansji.

Gustavsen przyznaje, że wraz z wiekiem lepiej rozumie, co jest najważniejsze w życiu i wyraża to w swojej muzyce. Obok pięciu nowych kompozycji pianisty usłyszymy interpretacje klasycznych tematów: dwóch chorałów J.S. Bacha, norweski hymn kościelny i angielską pieśń „Nearer My God, to Thee". Zachowując charakterystyczną dla swojego stylu powściągliwość i skandynawski, chłodny sposób wyrażania uczuć, Gustavsen pobudza wyobraźnię słuchaczy i skłania do refleksji. Sprzyja temu kameralna atmosfera nagrań, czarująca domowa przestrzeń utworzona przez skupionych na brzmieniu muzyków. To doskonały album na długie zimowe wieczory i chwile zadumy.



eprasa.pl bd60bac45f




**FOLK/KLASYKA** (CD/2LP 200g)

## MARCIN WYROSTEK

TradyCyja

**Wyrostek.com.pl/Agora**

WYKONANIE

NAGRANIE

TŁOCZENIE

W 2009 r. akordeonista i kompozytor Marcin Wyrostek wygrał II edycję programu Mam talent! W tym samym roku wydał debiutancki album „Magia Del Tango", który w ciągu trzech miesięcy osiągnął status platynowej płyty. „TradyCyja" jest jego największym przedsięwzięciem artystycznym, biorąc pod uwagę liczbę zaproszonych artystów. Tytuł albumu jest grą słów: „tradycja" w rozumieniu popularnych śląskich tematów, które zostały na nowo zaaranżowane i „cyja" – w gwarze akordeon, najpopularniejszy instrument na Śląsku. Aranżacje i orkiestracje przygotowali: Marcin Wyrostek, pianista i dyrygent Paweł Tomaszewski, basista Piotr Zaufal i skrzypek Stanisław Słowiński.

Premierowy koncert z udziałem Filharmonii Śląskiej odbył się w lutym 2024 r. w katowickim Spodku. W dziesięciu z czternastu utworów efektowne partie wokalne wykonali związani ze Śląskiem artyści: Wiola Malchar-Orynicz, Piotr Kupicha, Sebastian Riedel, Kasia Moś, Marcin Jajkiewicz, Renata Przemyk, Cezik i Frele. W zamykającym album utworze „Górniczy stan" zaśpiewała Urszula Dudziak, a rapował Miuosz. Teksty opiewają codzienne życie Ślązaków, są zabawne, czasem nostalgiczne. Marcin Wyrostek napisał „Suitę śląską", której trzy części przeplatają się z piosenkami. Znakomite tłoczenie na grubym winylu pozwala delektować się brzmieniem.




**JAZZ** (2CD/2LP)

## MCCOY TYNER & JOE HENDERSON

Forces of Nature: Live at Slugs'

**Blue Note/Universal**

WYKONANIE

NAGRANIE

Za sprawą nagrań Ornette'a Colemana z końca lat 50. w jazzie zaczęła się rewolucja, do której przyłączali się młodzi i ambitni muzycy. Atmosfera społecznych niepokojów sprzyjała koncepcjom odbiegającym od głównego nurtu. Podążający własną artystyczną drogą John Coltrane również zaczął radykalizować swój styl. Nowe wytwórnie płytowe, jak Atlantic i Impulse! z powodzeniem sprzedawały nowe nagrania takich artystów, jak saksofonista Albert Ayler i Cecil Taylor. Również wytwórnia Blue Note Records chętnie wydawała nowatorskie albumy swoich artystów.

Do tego grona należeli m.in. pianista McCoy Tyner i saksofonista Joe Henderson.

W 1963 r. Tyner zagrał na płycie Hendersona „Page One" i kolejnych wydawnictwach z 1964 r. Teraz legendarna wytwórnia sięgnęła po niepublikowane nagranie obu artystów z nowojorskiego klubu Slugs' Saloon z 1966 r. Towarzyszył im młody perkusista Jack DeJohnette i kontrabasista Henry Grimes. Album „Forces of Nature. Live at Slug's" jest wybuchem tytułowych „sił natury" w ekspresyjnej grze kwartetu. To pokaz odwagi dla współczesnych młodych muzyków i fanów, by przekonali się, jak free grało się 60 lat temu. Wystarczy posłuchać wspaniałego utworu „In 'N Out". Jakże pięknie zagrali balladę „We'll Be Together Again". To pomnik kreatywnego jazzu.




**JAZZ** (SACD/CD)

## ZBIGNIEW NAMYSŁOWSKI QUINTET

Kujaviak Goes Funky

WYKONANIE

NAGRANIE

Czy ważniejsza w polskim jazzie jest płyta „Winobranie" Zbigniewa Namysłowskiego z 1973 r., czy wydany dwa lata później jego album „Kujaviak Goes Funky". Z pewnością obie są znakomite, do dziś słucha się ich z zaciekawieniem i przyjemnością, a nawet z dumą, że polscy jazzmani prezentowali wtedy tak wysoki poziom, dorównując amerykańskim sławom. W połowie lat 70. Namysłowski był niekwestionowaną gwiazdą obok Michała Urbaniaka i Urszuli Dudziak robiących karierę w USA, Adama Makowicza, który wkrótce się tam przeniósł, podobnie jak Zbigniew Seifert, ale tak jak Tomasz Stańko mieszkał nadal w Polsce często koncertując za granicą.

Nasz saksofonista trzymał rękę na pulsie nurtu jazzu i na albumie „Kujaviak Goes Funky" dał się ponieść fali fusion, stylu nazywanego wówczas jazz-rockiem. Już sam tytuł podkreśla wszechobecny, pulsujący rytm kontrabasu Pawła Jarzębskiego, choć funk kojarzył się bardziej z soulem niż z jazzem. Fortepian elektryczny Wojciecha Karolaka przypomina grę Joe Zawinula, Chicka Corei i Herbiego Hancocka. W takim towarzystwie słuchaliśmy wtedy Namysłowskiego, który połączył atrakcyjne rytmy, wpadające w ucho melodie, porywające solówki Tomasza Szukalskiego i własne z free-jazzowymi zakrętasami i folkowymi nutami budując wciągającą dramaturgię. Fascynujący album!




**JAZZ**

## MIECZYSŁAW KOSZ

„Debiut – Jazz Jamboree '67/'68

**Polskie Radio**

WYKONANIE

NAGRANIE

Mieczysław Kosz miał 23 lata, kiedy zadebiutował na festiwalu Jazz Jamboree '67. Na to nasze święto jazzu coraz częściej przyjeżdżali muzycy amerykańscy, a w tamtym roku gwiazdą na głównej scenie Filharmonii Narodowej był kwartet Charlesa Lloyda z Keithem Jarrettem. Zaś na niewielką scenę Sali Kameralnej wyszedł, prowadzony przez konferansjera Mateusza Święcickiego, niewidomy pianista Mieczysław Kosz i jego trio. Nagranie z tego koncertu odnalazło się w archiwum Polskiego Radia i razem z występem tria na Jazz Jamboree '68 trafia w dłonie miłośników jazzu.

Możemy się przekonać, jak wysoki poziom artystyczny reprezentował młodziutki pianista, którego celem było „przekształcić nastrój w muzykę". Tworzył na fortepianie barwy doskonale współbrzmiące z kontrabasem Janusza Kozłowskiego i swingującą perkusją Sergiusza Perkowskiego. Koncert otworzył tematem „Israel" swojego idola fortepianu Billa Evansa. Kosz miał styl nawet bardziej romantyczny i śpiewny od Evansa i gdyby mógł koncertować za granicą, na pewno by go doceniono. Słuchając dziś tragicznie zmarłego Mietka Kosza „Ikara", chce się wejść w jego muzyczny świat poruszający wyobraźnię. Rok później jego gra była bardziej dynamiczna, pojawiły się akcenty charakterystyczne dla McCoy Tynera, choć charakterystyczna zaduma pozostała.



eprasa.pl bd60bac45f




GŁÓWNY NURT JAZZU

## EMMET COHEN
Vibe Provider

**Mack Avenue Records**

WYKONANIE

NAGRANIE

Nie tylko w Ameryce, ale na globalnej jazzowej scenie Cohen jawi się jako postać szczególna. Posiada nie tylko niespożytą energię, którą emanuje grając ze swobodą na fortepianie, ale organizuje też liczne przedsięwzięcia zyskujące bardzo dużą popularność. Zainicjował stały program internetowych koncertów, w których, oprócz jego tria, występują przedstawiciele jazzowej superligi. Cohen wyprodukował już pięć albumów w ramach Master Legacy Series, na których stara się utrwalić muzykę i wspomnienia mistrzów – starszego pokolenia jazzmanów. Obsypany licznymi wyróżnieniami stara się ciągle ulepszać swój warsztat, będący już i tak na bardzo wysokim poziomie. Cohen ma za sobą pełne studia muzyczne (również muzyki klasycznej), co zaowocowało niezwykłą dbałością o estetykę wypowiedzi. Dotyczy to również towarzyszących mu w niniejszych nagraniach muzyków tria: basisty Philipa Norrisa oraz wymiennie perkusistów Kyle'a Poole'a lub Joego Farnswortha. Ci znakomicie dobrani akompaniatorzy perfekcyjnie podkreślają pełne wirtuozerii popisy lidera. W kilku utworach wystąpili też zaproszeni soliści: trębacz, saksofonista i puzonista. Album wypełniają melodyjne utwory napisane przez Cohena, których stylistyczne korzenie tkwią głęboko w tradycji, a interpretacyjny polot lidera nadaje im aury współczesności



JAZZ PROGRESYWNY

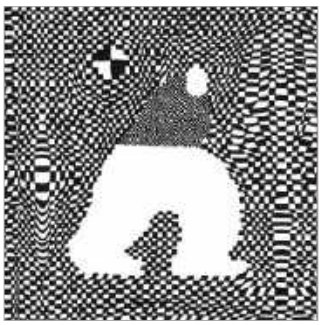
## ILL CONSIDERED
Infrared

**New Soil**

WYKONANIE

NAGRANIE

To niezwykle pracowite angielskie trio ma już na koncie od momentu swego powstania w 2017 r. prawie 20 tytułów płyt o dość podobnych okładkach. Albumy te zawierają w większości materiały z występów koncertowych. Gdy się posłucha już wstępnych fragmentów poszczególnych utworów, odnosi się nieodparte wrażenie, że produkuje się znacznie większy skład instrumentalny. Dzieje się tak za sprawą urodzonego w Anglii saksofonisty tenorowego Indrisa Rahmana, który kreując na wejściu bardzo bogate brzmienie instrumentu, potęguje jego przekaz intensywnym użyciem sekwencera, echoplexu (wywołującego pogłos) i generatora przesterowań. Towarzyszą mu w tych zabiegach basista Liran Donin oraz perkusista Emre Amazanoglu, obdarzeni niekwestionowanymi umiejętnościami, lubujący się również preparacjach. Ich popisy zostały tu bardzo wyraziście nagrane, a kaskada przeciągłych tonów saksofonu tworzy formę sonicznego wysycenia. Wykreowana aura stylistyczna ociera się z jednej strony o muzykę Dalekiego Wschodu, z drugiej – o free jazz. Taki rodzaj muzykowania może mieć nieprzejednanych wyznawców, dla innych może być trudnym do percepcji nagromadzeniem efektów dźwiękowych. Muzyka na płycie wywołuje mocne wrażenie, lecz jakość nagrania jest niestety mało klarowna.



JAZZ PROGRESYWNY

## SMALL MEDIUM LARGE
SML

**International Anthem**

WYKONANIE

NAGRANIE

Rok temu basistka Anna Butterss i saksofonista Jeff Johnson, grając wcześniej w kwartecie gitarzysty Jeffa Parkera, zarejestrowali wraz z klawiaturzystą Jaremiahem Chu, gitarzystą Gregorym Uhlmannem oraz perkusistą Bookerem Stardrumerem szereg bardzo nowatorskich w formie motywów melodyczno-rytmicznych. Na tym jednak nie kończy się ta historia, bowiem inżynierom nagrań nowopowstałego kwintetu udało się dokonać z pierwotnego materiału niesamowitych kolaży muzycznych. Już pół wieku temu Teo Macero w jazzie a Holger Czukay w rocku eksperymentowali z klejeniem taśm, aby uzyskać niepowtarzalne muzyczne sekwencje i instrumentalne współbrzmienia a SML poszli jakby ich śladem. Formacja SML tworzy z godnym pozazdroszczenia impetem i wyobraźnią. Ich produkcje mają w sobie coś z unikalnego albumu „Sextant" Herbiego Hancocka, szeregu pomysłów Billa Laswella czy Briana Eno podanych z industrialną otoczką i z afrykańską energią Feliego Kutiego. Ciekawość bierze jak formacja SML wypada na żywo. Wydaje się, że musi posiadać jeszcze w składzie DJ-a rozumiejącego ich język, który na bieżąco miksuje emitowane sekwencje dźwięków. Kilkanaście zwięzłych propozycji SML zaskakuje formą i robi mocne wrażenie, ale jak się można spodziewać, jakość tych nagrań jest daleka od audiofilskich.




JAZZ GŁÓWNEGO NURTU

## OUT OF/INTO
Motion 1

**Blue Note/Universal**

WYKONANIE

NAGRANIE

Ten album należy traktować jako kolejny element świętowania jubileuszu 85-lecia działalności firmy Blue Note, która od lat zwycięża w plebiscytach jako najlepsze wydawnictwo jazzowe. Pod muzycznym kierownictwem doświadczonego pianisty Geralda Claytona zebrała się śmietanka muzyków związanych z Blue Note: saksofonista altowy Immanuel Wilkinson, wibrafonista Joel Ross, kontrabasista Matt Brewer oraz perkusista Kendricks Scott. Tak powstały kwintet potraktował nagranie albumu jako swego rodzaju hołd dla rzeszy poprzedników, którzy w swych najlepszych okresach działalności byli związani też z tą wytwórnią. Ze stylistycznego punktu widzenia przedstawiony w siedmiu kompozycjach materiał płyty łączy płynnie hard-bopową tradycję z jazzową współczesnością. Najmocniejszym punktem repertuaru wydaje się być otwierająca kompozycja „Ofafrii" napisana przez Claytona. W tym utworze sekwencja partii solowych niezwykle żywej marimby, żarliwego saksofonu i wysmakowanego fortepianu tworzy niezwykle harmonijny ciąg muzycznych zdarzeń. Na płycie nie odnajdziemy jakichkolwiek słabych momentów, bo cały czas kwieciste popisy wszystkich muzyków przykuwają uwagę. Entuzjastom wydań analogowych przypadnie z pewnością do gustu limitowana edycja na czerwonym winylu.



eprasa.pl bd60bac45f




JAZZ

## JULIAN & ROMAN WASSERFUHR

Safe Place

**ACT/GiGi Distribution**

WYKONANIE

NAGRANIE

Julian jest niemieckim trębaczem preferującym delikatne i obłe brzmienie, a Roman rasowym pianistą, czasami też perkusistą czy basistą. Bracia Wasserfuhr tworzą od dwóch dekad zgrany duet zwany przez nich "najmniejszym zespołem świata", a do współpracy zapraszają znanych muzyków. Tym razem zaproszenie dostał ponownie wiolonczelista Jörg Brinkmann oraz saksofonista Paul Heller, który dołączył do tria w dwóch utworach. Repertuar płyty wypełniają kompozycje własne braci oraz interpretacja popularnego tematu „Fields of Gold" autorstwa Stinga. Utwory zaaranżowane przez braci mają charakter wyraźnie tonizujący i stanowią doskonałe antidotum na zrelaksowanie się po ciężkim dniu, co nie oznacza absolutnie, że płyta ma własności usypiające. Choć ton flugelhornu Juliana może przypominać brzmienie uformowane niegdyś przez Chucka Mangionego, to grę tego pierwszego cechuje większa dawka finezji, a formowane frazy improwizacji są bogatsze. Fortepian występuje najczęściej w roli akompaniującej, a w pełni zaprezentował się pod palcami Romana w utworze „Movimiento". Wiolonczela pięknie harmonizuje grę trąbki i fortepianu; szkoda, że nie było okazji, aby pojawiła się na pierwszym planie. Wyraźniejsze ożywienie akcji nastąpiło wraz z dojściem saksofonu w utworach „Solitude" i „El Caballo Valiente".




JAZZ

## LYNNE ARIALE

Being Human

**Challenge Records**

WYKONANIE

NAGRANIE

Ten album amerykańskiej pianistki został uznany przez wielu za jeden z najciekawszych, które wydano w 2024 roku. Jego autorka skomponowała dziesięć utworów, które układają się w rodzaj suity dedykowanej znanym aktywistom pragnącym, aby nasz współczesny świat stał się lepszym, czystszym, sprawiedliwszym – po prostu, tak jak w tytule, bardziej ludzkim. Ariale była adoptowanym dzieckiem, jej biologiczną matką, jak się później okazało, była wokalistka jazzowa. Nic więc dziwnego, że mając parę lat, Ariale potrafiła na małym pianinie-zabawce odegrać zasłyszane z radia melodie. Wprawdzie potem studiowała muzykę klasyczną, ale jazz stał się jej prawdziwą pasją. Jak w wielu podobnych historiach, klasyczna edukacja spowodowała wyjątkową dbałość o estetykę prezentacji. Ta niezwykle ceniona pianistka i kompozytorka, wypowiada się najczęściej w programach autorskich realizowanych w trio. Na 17. albumie własnym towarzyszą jej Alon Near na kontrabasie oraz nasz rodak Łukasz Żyta na perkusji. Jest to z pewnością nobilitacja dla Żyty, który bezbłędnie wyczuwa intencje liderki, ma krótkie popisy solowe i doskonale współpracuje z basistą. Szczególnie zapada w pamięć spontaniczna prezentacja utworu „Love", utrzymanego w formie radosnego afrykańskiego tańca.



AMBIENT JAZZ

## NALA SINEPHRO

Endlessness

**Warp Records**

WYKONANIE

NAGRANIE

Sinephro urodziła się w Belgii, ale obecnie działa w Anglii, gdzie współpracuje owocnie z czołowymi postaciami tamtejszej sceny jazzowej (Shabaka Hutchings, Nubya Garcia). Jest multiinstrumentalistką wyedukowaną częściowo w bostońskiej szkole Berklee, a jej głównym instrumentem jest harfa. W zręcznie kreowanych pejzażach muzycznych artystka doskonale sobie radzi z urządzeniami elektronicznymi. W drugim tytule autorskim Sinephro zostawili także swój ślad: saksofoniści Nubya Garcia i James Mollison, grający na syntezatorach Lyle Barton, perkusiści Natcyet Wakili i Morgan Simpson, flugelhornistka Sheila Maurice-Grey oraz DJ Wonky Logic. Choć atmosfera towarzysząca melancholijnym kompozycjom Sinephro może się kojarzyć z orientalnie zabarwionymi projektami Alice Coltrane, to zasadnicza różnica w tym wypadku polega na pełnym wykorzystaniu instrumentów elektronicznych, mimo że czasem brzmią one do złudzenia akustycznie. Sinephro przedstawiła ciąg dziesięciu ponumerowanych kompozycji „Continuum", które wydają się przechodzić gładko jedna w drugą. Warte podkreślenia jest to, że cały czas udaje się jej utrzymywać emocje na tym samym poziomie. Nie ma mowy o znużeniu powolnym przemieszczaniem się zamglonych pejzaży sonicznych.




AMBIENT JAZZ

## ARILD ANDERSEN

Landloper

**ECM/Universal**

WYKONANIE

NAGRANIE

Andersen, jeden z najwybitniejszych kontrabasistów europejskich, nagrał płytę, którą wypełniają popisy solowe na kontrabasie. Jest wielką sztuką, aby zainteresować słuchacza grą na tym instrumencie przez czas trwania płyty, bo rolą nisko brzmiącego kontrabasu jest przede wszystkim praca w sekcji rytmicznej. Sytuacja nie jest jednak zawsze jednoznaczna, bowiem już przed niniejszym projektem solowe popisy przedstawili inni mistrzowie czterech basowych strun: Francuz Renaud Garcia-Fons oraz Niemiec Eberhard Weber. Garcia-Fons wzbogacał fakturę brzmieniową grą smyczkiem, a Weber – preparacjami. Podobny zabieg poczynił też Andersen, a efekt finalny stał się nad wyraz atrakcyjny. Materiał na niniejszą płytę powstał niemal w całości podczas koncertu. Wymagało to od solisty precyzyjnego zgrania obu linii melodycznych: akustycznej i generowanej elektronicznie. Ponieważ partie improwizowane cechuje spontaniczność, taka synchronizacja udaje się tylko mistrzom, a Andersen z pewnością nim jest. W repertuarze płyty znalazły się różności: standard „A Nightingale Sang in Berkley Square", kompozycje własne: „Dreamhorse" i „Mira", a także free-jazzowe tematy wywodzące się z bluesa, jak „Ghosts", „Lonely Woman" czy „Song for Che" – wszystkie zagrane z pięknie uformowanymi liniami melodycznymi.



eprasa.pl bd60bac45f



INDIE ROCK

## PIXIES

The Night The Zombies Came

**BMG**

WYKONANIE

NAGRANIE

„The Night The Zombies Came" jest już dziesiątym albumem protoplastów indie rocka, a piątym od czasu powrotu na scenę 20 lat temu. Oczywiście te ich najważniejsze płyty powstały na przełomie lat 80. i 90., i wokół nich zbudowana została legenda zespołu, na który powoływały się Nirvana i Radiohead. To materiał z tamtych albumów stanowi trzon koncertów, uzupełniony zaledwie kilkoma piosenkami z nowszych płyt. Tak zapewne będzie i tym razem. Nie znaczy to, że grupa dowodzona przez Blacka Francisa zatraciła umiejętność pisania dobrych utworów. Na nowej płycie takich nie brakuje, nie są już jednak tak dzikie i tak żywiołowo zagrane jak przed laty. Więcej tu akustycznej gitary, przyjaznych dla ucha riffów i zgrabnych harmonii wokalnych Blacka i nowej basistki Emmy Richardson z Band of Skulls. Gdyby jednak skupili się wyłącznie na tych spokojniejszych utworach, byłoby nudno. Dlatego są tu także czadowe kawałki, jak zagrane z punkowym impetem „You're So Impatient" i „Oyster Beds" oraz rock'n'rollowy „Ernest Evans". Cieszą także nawiązania do stylistyki lat 60. w „Jane (The Night the Zombies Came)" i „Mercy Me".

Jeśli szukać porównań to najbliżej nowej płycie do albumu „Bossanova" z 1980 r. Brzmienie także jest lekko wypolerowane, ale niepozbawione rockowej zadziorności i luzu




ROCK ALTERNATYWNY

## SER CHARLES

Einmannbunker

**Mystic**

WYKONANIE

NAGRANIE

Za powołaną do życia w 2009 roku grupą Ser Charles stoi Stefan Kornacki – artysta multimedialny, poeta, laureat „Talentów Trójki 2012" w kategorii Sztuki Wizualne. Za stronę muzyczną projektu odpowiada zaś basista Adam Staszewski związany z formacją Organek. W nagraniach drugiej płyty Ser Charles wzięli udział także inni członkowie tej grupy: Tomasz Organek, Robert Markiewicz, Tomasz Lewandowski oraz Sławek Kosiński. Podstawą utworów są wiersze Kornackiego obudowane gitarową muzyką. Brzmienie jest brutalne, mroczne i jazgotliwe, zakorzenione w garażowym rocku. Podobny zabieg stosował Marcin Świetlicki i jego Świetliki, którego płyty stanowią wzór, jak łączyć poezję śpiewaną z post-punkiem. Podobny jest także sposób interpretacji autora – ekspresyjny, nieco niechlujny, bliski melorecytacji. Utwory są skondensowane, pozbawione ozdobników czy melodycznych akcentów. Proste gitarowe riffy tną jak ostrze noża. To dość niecodzienny sposób podawania poezji, ale przez to bardziej intrygujący i prawdziwy. Pomiędzy utworami umieszczono dodatkowe recytacje.

Tytuł albumu „Einmannbunker" to także nazwa jednoosobowego schronu wykorzystywanego podczas II wojny światowej. Pewnego rodzaju schron stanowi muzyka zawarta na tym albumie. Dodatkiem jest elektroniczno-punkowy remiks utworu „Ty" zrealizowany przez Steve'a Nasha.



POP ALTERNATYWNY

## DIMoN

Doskonale

**Mystic**

WYKONANIE

NAGRANIE

Lao Che zawiesiło działalność, co nie znaczy, że muzycy tworzący zespół próżnują. Spięty wydał dwie solowe płyty. Maciej Dierżanowski i Filip Różański utworzyli Nangę, a sekcja rytmiczna, czyli basista Rafał Borycki i perkusista Michał Dimon Jastrzębski – Monofon. Ten ostatni debiutuje także solowym albumem.

Jak sam zaznacza, płytę stworzył przede wszystkim dla swojej satysfakcji. Jego muzyczna wizja jest dość daleka od tego, co tworzy Lao Che (tam mamy pracę zespołową), choć duch tego zespołu unosi się nad całą produkcją. Wynika to głównie z samych kompozycji czerpiących po trochu z rocka, hip hopu i elektroniki. W ogóle sporo tu syntetycznych dźwięków, ale podstawą jest rytm dający solidny fundament dla wpadających w ucho refrenów. Dimon jest zafascynowany synthpopem lat 80., a to był okres, kiedy liczyły się dobre melodie i syntezatory. Sam nie jest może najlepszym wokalistą, ale jego mówiono-śpiewane interpretacje wypadają przekonywająco. Podobnie jest z tekstami ogólnie mówiącymi o życiu w wielkim mieście.

W utworze „Jesteś" falsetowy głos podłożył Artur Rojek. Wśród gości są także Katarzyna Nosowska, Adam Nowak i Michał Fox Król. Ale najważniejszą postacią jest tu Dimon, który udowadnia, że istnieje życie po Lao Che




ROCK

## SAVANA

Fading Memories

**GAD Records**

WYKONANIE

NAGRANIE

Początek lat 80. przyniósł prawdziwą eksplozję polskiego rocka. Perfect, Maanam, Lady Pank, Oddział Zamknięty, Kombi, TSA, Republika – te zespoły zdominowały będącą wówczas wyrocznią gustów Listę Przebojów Programu III. Na fali popularności tych grup powstawało mnóstwo interesujących młodych kapel, które nie miały jednak tyle szczęścia, by mocniej zaistnieć w świadomości słuchaczy. Jedną z nich była utworzona przez gitarzystę Krzysztofa Jarkowskiego i wokalistę Marka Tomaszewskiego trójmiejska Savana. W 1984 roku nagrali swój debiutancki – i jak się miało okazać – jedyny album. Potencjał zespołu był ogromny. Świetni instrumentaliści tkwili korzeniami jeszcze w rocku progresywnym (w piosenkach słychać ewidentne wpływy Camel, Genesis i Wishbone Ash). Z drugiej strony porwała ich nowa muzyka robiących wówczas furorę grup Dire Straits, Rush i Police. Zaletą Savany, a zarazem przekleństwem było to, że śpiewali po angielsku. Grupa była postrzegana jako zagraniczna, co zamknęło im drogę do większej kariery. Rok po wydaniu płyty nagrali jeszcze dwie piosenki po polsku („Przyszedł zły", „Nie pozwalam"), ale to był już tylko epilog ich działalności.

Wydana przez GAD Records dwupłytowa składanka zbiera wszystkie ich nagrania – od pierwszych radiowych sesji, przez próbne nagrania na płytę i właściwy album, po piosenki polskojęzyczne.



eprasa.pl bd60bac45f




ROCK ALTERNATYWNY

## SPIĘTY

Antyszanty

**Mystic**

WYKONANIE

NAGRANIE

Hubert „Spięty" Dobaczewski ma na koncie trzy solowe albumy i na każdym z nich pokazywał inną twarz. O ile jednak na płytach „Black Mental" i „Heartcore" zawarł materiał bliski indie rocka, hip hopu i elektroniki, to debiutanckie „Antyszanty" były zupełnie inne. Album wydany piętnaście lat temu, w okresie szczytowej popularności Lao Che, przeszedł jednak bez echa. Teraz jest okazja do jego przypomnienia, bo na rynek trafiło jego wznowienie. Wbrew tytułowi, płyta niewiele ma wspólnego z morskimi opowieściami. Jako młody chłopak Hubert, który jeszcze nie był Spiętym, pojechał na Mazury i tam pokochał wodę i żaglówki. Zetknął się także z wykonywanymi przy ognisku przez podchmielonych domorosłych śpiewaków szantami, które brzmiały strasznie. Dlatego nie chciał nagrywać klasycznych szant, lecz skomponował własne. Nie te morskie, ale bardziej miejskie, w których jednak czuć zapach rumu, ryb i potu. Spięty prezentuje tu zwartą opowieść w dość oszczędnych aranżacjach z gitarą elektryczną i akustyczną, ukulele oraz kraftwerkową elektroniką. Teksty bywają ironiczne, czasem rubaszne, przenika jednak z nich melancholia i gorycz. Rejs, jaki zafundował nam na płycie, z pewnością na długo pozostanie w naszej pamięci.




BIGBIT

## WIŚLANIE 69

Skąd my się znamy

**GAD**

WYKONANIE

NAGRANIE

Nawet jeśli nazwa Wiślanie 69 nic nam nie mówi, to z pewnością każdy zna piosenkę „Przygoda" z popularnego młodzieżowego serialu „Do przerwy 0:1". Zespół powołał do życia Andrzej Tylczyński, dziennikarz i autor tekstów, na bazie muzyków białostockiej formacji Żółtodzioby. Wzorem dla nich był zespół Niebiesko-Czarni. Po zwycięstwie w Telewizyjnej Giełdzie Piosenki w 1969 roku szybko awansowali do grona najpopularniejszych polskich wykonawców. Do zespołu wkrótce dołączyli pochodząca z Krakowa wokalistka Elżbieta Żakowicz oraz śląscy muzycy, m.in. wokalista Janusz Hryniewicz (później SBB) i perkusista Stefan Płaza (później Breakout). W nowym składzie zespół nagrał album, którego reedycja trafia właśnie do naszych rąk.

„Skąd my się znamy" wypełniają piosenki z pogranicza muzyki estradowej, soulu i rocka. Aż pięć z nich skomponował Andrzej Korzyński, pracujący wcześniej z Tylczyńskim przy wielkich przebojach Piotra Szczepanika."Niezdecydowany chłopak" wyszło z kolei spod rąk Mariana Zimińskiego, wcześniej współpracownika Czesława Niemena.

Obok zremasterowanego z oryginalnych taśm albumu w bonusach znalazły się nagrania z debiutanckiej czwórki, a także piosenki z serialu „Do przerwy 0:1"

PŁYTY Z NAJWYŻSZEJ PÓŁKI W PREZENCIE




ZAPRENUMERUJ **AUDIO**, A DOSTANIESZ WYBRANY ALBUM

Pełna oferta płyt znajduje się na stronie audio.com.pl/plyty

info: prenumerata@avt.pl

eprasa.pl bd60bac45f

# Prenumerata

**-20%**
**NA START**
**176,00 zł**

**-30%**
**po pierwszym roku prenumeraty**
**154,00 zł**

**-40%**
**po drugim roku prenumeraty**
**132,00 zł**

**-50%**
**po trzecim roku nieprzerwanej prenumeraty**
**110,00 zł**

## Odkryj korzyści z prenumeraty drukowanej – większe oszczędności z każdym rokiem!

**Rozpocznij swoją przygodę z AUDIO.**
Decydując się teraz na roczną prenumeratę drukowaną, otrzymasz nie tylko dostęp do najnowszych wydań, ale i znakomity start dzięki zniżce 20% na pierwsze zamówienie!

Prenumerata to nie tylko wygoda dostępu do treści, ale także sposób na znaczące oszczędności. Dołącz do grona naszych stałych czytelników i ciesz się coraz lepszymi warunkami.

**Im dłużej jesteś z nami, tym więcej oszczędzasz:**

- po roku nieprzerwanej prenumeraty zapewnimy Ci 30% rabatu na kolejny rok,
- po dwóch latach wierności zaoferujemy 40% rabatu,
- po trzech latach lojalności osiągniesz **najwyższy poziom rabatu – 50%!**

## Jak otrzymać rabat za lojalność?

Zaloguj się na swoje konto prenumeratora na www.UlubionyKiosk.pl i zamów prenumeratę, korzystając z przycisku PRZEDŁUŻ w zakładce „Prenumeraty".

## Przeglądaj wcześniej, płać mniej – postaw na e-prenumeratę!

Wybierz prenumeratę cyfrową PDF i ciesz się dostępem do czasopisma nawet 7 dni przed oficjalną premierą w kioskach. Oszczędzaj czas i pieniądze – skorzystaj z rabatu 30% na roczną e-prenumeratę w cenie 123,20 zł.

Dodatkowa oferta dla prenumeratorów wersji drukowanej: jeśli już subskrybujesz wersję papierową, możesz dokupić równoległe e-wydania w cenie 35,20 zł/rok – **z niesamowitym rabatem 80%.**




## Prenumerata AUDIO + płyta CD GRATIS: doskonałe brzmienie w Twoim domu!

**Czy cenisz sobie dobre brzmienie?**
Jeśli tak, to **mamy dla Ciebie fantastyczną ofertę!**
Zamów teraz prenumeratę magazynu AUDIO i otrzymaj w prezencie płytę CD z najwyższej półki.
Skorzystaj z tej wyjątkowej okazji już teraz i ciesz się najlepszą jakością dźwięku wraz z magazynem AUDIO.
Sprawdź listę aktualnie dostępnych albumów na stronie www.audio.com.pl/plyty, wybierz swój ulubiony krążek muzyczny i powiadom nas o swoim wyborze.

**Zamów prenumeratę Audio w dogodny sposób:**
• na www.UlubionyKiosk.pl • poprzez wpłatę na konto: AVT-Korporacja sp. z o.o.,ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, ING Bank Śląski 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013 • mailowo: prenumerata@avt.pl




Zespoły głośnikowe

# POWRÓT DO WIELKOŚCI

## Dali KORE

Dali od wielu lat rozszerza profil oferty, podstawową specjalizacją pozostają jednak klasyczne, pasywne zespoły głośnikowe. Dobitnym tego dowodem są superkolumny Kore, które zaprezentowano po raz pierwszy podczas High-Endu 2022 w Monachium. Już wtedy można było je nie tylko obejrzeć, ale także ich posłuchać. Nie trzeba było bardzo długo czekać na ich dostępność a pierwsze testy pojawiły się już dwa lata temu. Nasze opracowanie musieliśmy nieco odłożyć w czasie, ustawiając je w „kolejce" – akurat obrodziło ciekawymi kolumnami; nawet jeżeli nie aż tak imponującymi jak *Kore*, to zasługującymi na szacunek i umówiony wcześniej test. A ponieważ opis *Kore* powinien być oczywiście tak potężny jak same kolumny, więc musiał poczekać... Jak zwykle rekompensujemy w ten sposób późniejszy (niż w innych znaczących tytułach specjalistycznych) termin spotkania z urządzeniami, którym warto poświęcić dużo czasu i dużo miejsca. Z taką relacją nawet nie należy się spieszyć. *Kore* pozostaną w ofercie na pewno bardzo długo i zainteresowani nimi będą musieli przez wiele lat wracać do dawno napisanych testów...

**Dali „zwodowało" najlepszą kolumnę w swojej historii, chociaż kilka lat temu mogło się wydawać, że na takie wyczyny już nie będzie się porywać.**

I cieszę się z tego wyjątkowo, bo czekałem na to wiele lat. Nawet wtedy, gdy jeszcze Dali zajmowało się tylko zespołami głośnikowymi, odczuwałem niedosyt; kolejne kolumny firmy były nieustannie wartościowe i racjonalne, ale nawet najlepszym brakowało rozmachu – nie brzmieniowego, lecz koncepcyjnego, konstruktorskiego, dizajnerskiego. Czegoś wyjątkowego, nie tylko definiującego techniczne możliwości firmy, najlepsze parametry i brzmienie, lecz również demonstrującego oryginalność, pomysłowość, nawet odrobinę szaleństwa. Czyli czegoś ekstremalnie high-endowego. A więc bardzo drogiego. Nie dlatego, że emocjonuję się rekordami cen luksusowych zabawek dla większości z nas nieosiągalnych. Dlatego że wierzyłem, iż Dali potrafi nawiązać na tym polu rywalizację. Jednak Duńczycy na długo ustąpili pola firmom zarówno podobnie doświadczonym, jak i znacznie młodszym. Wychodzili z założenia, że najważniejsza jest relacja jakości do ceny, a zauważalny postęp i najwyższą jakość dźwięku potrzebną nawet najbardziej wymagającym klientom osiąga się na pułapach niekoniecznie kosmicznych. Jednak są ludzie gotowi zapłacić za najlepszy sprzęt majątek, oceniają oni jakość głównie przez pryzmat… ceny. Tak sprowadza się to do prostego wniosku, że w high-endzie można sprzedać produkty niemal dowolnie drogie, byle tylko podeprzeć taką propozycję odpowiednią argumentacją. Czy chciałbym widzieć Dali w takiej roli? Wcale nie, ale można zdrowo połączyć wątki – kolumn potężnych, luksusowych, kosztownych, z najbardziej zaawansowaną techniką, mistrzowskim strojeniem i ostatecznie wspaniałym brzmieniem. Jakich nie można kupić taniej. *Kore* będą w stanie udowodnić swoją przewagę w dużych pomieszczeniach, przy nagraniach o dużej dynamice, odtwarzanych głośno. Czy



Dali *Eminent ME9* – konstrukcja z 2008 roku, ostatecznie niewdrożona do seryjnej produkcji.

jednak grając cicho albo „normalnie", wykażą się jeszcze większym wyrafinowaniem? Są i na to szanse, bo mamy ku temu techniczne przesłanki. *Kore* to kolumny nie tylko znacznie większe, z systemem głośników o wyższej mocy, ale też jeszcze bardziej zaawansowane i wyrafinowane.

W historii Dali były odważne eksperymenty: konstrukcje z otwartą odgrodą (*Skyline*), z konfiguracją źródła liniowego (*Megaline*), ze skomplikowanym układem komór wewnętrznych (Dali *40*). Powstawały one w czasach, gdy wiele firm poszukiwało nowych rozwiązań i własnej drogi. Dzisiaj oferta Dali jest przemyślana i zdyscyplinowana, tworzy hierarchię, ma też swoją dynamikę, ale wszystko jest zaplanowane, zestaw firmowych rozwiązań zmienia się płynnie, nowe i najbardziej zaawansowane elementy pojawiają się najpierw w seriach wyższych, a potem sukcesywnie przenikają do niższych… Tak jak w każdej dużej firmie. Kiedyś konstruktorzy mieli więcej swobody i więcej pomysłów, teraz tego trochę brakuje nie tylko w działaniach Dali. Nawet *Kore* nie jest powrotem do epoki „wynalazków" – to konstrukcja wspaniała, dostojna, poważna, potężna, ale w ogólnym schemacie konwencjonalna. Projektant obudowy musiał się oczywiście nagimnastykować opracowując oryginalne i skomplikowane wyprofilowania, harmonizując je z założeniami akustycznymi i stosowanymi materiałami, jednak w proporcjach i konfiguracji *Kore* nie są „odkryciem" zupełnie nowych opcji. I nie jest to krytyka, a może raczej pochwała… zdrowego rozsądku. Bez wyważania otwartych drzwi i cofania się w rozwoju, do etapu poszukiwań, który zakończył się ustaleniem, jakie rozwiązania są optymalne. Dlatego stały się one tak znane i… trochę spowszedniały.

Równocześnie wielu producentów wciąż puszcza wodze fantazji, czy to z nieposkromionej potrzeby kombinowania, czy też z chłodnej kalkulacji – zrobienia na klientach wrażenia, czego efekty są różne, zwykle bardziej zależne od innych, głębiej ukrytych cech konstrukcji, niż tego, co rzuca się w oczy. Dali nie poszło tym tropem, stabilizuje swoje projekty wedle schematów znanych i zrozumiałych. Patrząc na *Kore*, nie cisną się trudne pytania, na które trzeba by długo odpowiadać czy pozostawać z jakimikolwiek wątpliwościami. Może takie też będą, ale dopiero po głębszej analizie konstrukcji.

**Elementy, które pozwalają zidentyfikować *Kore* jako dzieło Dali, a nie jakiejkolwiek innej firmy, są już od dawna znajome.**

Brązowe membrany nikogo względnie zorientowanego już nie dziwią, nie trzeba też objaśniać sensu „hybrydowego" modułu wysokotonowego (ale można… więc oczywiście ponownie to zrobimy), pozostałe oryginalne rozwiązania są już subtelniejsze, a niektóre w ogóle z zewnątrz niewidoczne. Istotą *Kore* nie jest prowokacyjna arcyoryginalność, ale atrakcyjna solidność, harmonijny rozmach w ramach zrozumiałych, sprawdzonych koncepcji i elementów.



eprasa.pl bd60bac45f

Czas płynie i jest już dalszy ciąg tej historii. Jako kolejnego kroku można było się spodziewać nieco mniejszej wersji *Kore*, można było sobie nawet ją wyobrażać, np. z jednym niskotonowym… A potem podstawkowe *Kore* – w ten sposobów kiedyś rozwinęła się seria *Utopia* Focala. Na razie Dali poszło inną drogą. Na High-Endzie w roku 2023 pokazało konstrukcję *Epikore 11*, potężniejszą od największego Epicona 8, a roku później pojawiły się kolejne, mniejsze *Epikory*, które zastępują całą serię *Epicon*… tak jak *Rubikory* – całą serię *Rubicon*.

Nowa maszyna (obrabiarka pięcioosiowa), konieczna do wykonania obudowy największych *Kore*, może zostać użyta do realizacji mniejszych, ale nie mniej skomplikowanych projektów. Dali podkreśla, że z tej okazji zmodernizowało również lakiernię. Najnowocześniejsze maszyny nie zastąpią całkowicie człowieka, który musi wszystkiego „dopilnować", wręcz wymaga to jeszcze wyższego poziomu kompetencji, lecz ostatecznie zapewnia najwyższą jakość wykonania, z naciskiem na nieskazitelną estetykę. Wskazuje to na zamiar (a nawet już realizowany plan) dołączenia do grona firm dysponujących specjalnymi możliwościami w tej dziedzinie, co natychmiast przekłada się na ekskluzywność produktów i samej marki. Technika służąca brzmieniu to jedno – w tym zakresie Dali osiągnęło już wcześniej bardzo dużo, mimo to projekty z północnej Jutlandii nie były tak imponujące, jak konkurencji (Bowersa, Focala, Sonusa czy kilku innych duńskich firm). Teraz Dali wchodzi z dorobkiem doskonałych rozwiązań elektroakustycznych do ekstraklasy high-endu, wymagającej oryginalnej, efektownej, luksusowej oprawy. Wejście na tę orbitę wymaga strategicznej decyzji, przeorganizowania produkcji i poniesienia dużych kosztów. Duża przestrzeń, potrzebna do produkcji luksusowych obudów, jest częściowo zwolniona w wyniku przeniesienia produkcji tańszych kolumn do fabryk na Dalekim Wschodzie; fabryki „macierzyste" często zamieniają się w wytwórnie modeli najwyższych serii, wymagających szczególnej staranności i kontroli jakości.

Podkreśla się też, iż Dali nawiązało przy produkcji współpracę z wieloma lokalnymi (duńskimi) dostawcami (aluminiowe odlewy, kompozyty) zarówno ze względu na jakość, pewność dostaw, jak też łatwą komunikację.

Dali powołuje się też na tradycję kunsztu duńskiego stolarstwa, co w swoim czasie było jednym ze źródeł sukcesu duńskich firm głośnikowych.



Specjalizowały się one nie tylko w samych przetwornikach, potrafiły je także pięknie „oprawić". Co więcej, w Danii produkowano obudowy nie tylko na potrzeby własne, ale także dla wielu znamienitych firm europejskich. Później prawdopodobnie wysokie koszty pracy w Danii pogorszyły jej konkurencyjność, inni nauczyli się obsługiwać maszyny CNC i tradycyjne stolarstwo trochę straciło na znaczeniu, ale Duńczycy jak zwykle wszystko mogą zrobić perfekcyjnie i nie muszą szukać pomocy z zewnątrz.

Tak mocne wejście poważnego producenta w bardzo tradycyjny temat – dużych, kosztownych kolumn pasywnych do systemów stereofonicznych – wskazuje, że mają one przed sobą przyszłość, niezależnie od rozwoju nowoczesnych koncepcji (kolumn aktywnych, bezprzewodowych, instalacyjnych, systemów multiroom itp.).

Dali łączy w prezentacji *Kore* różne światy, obiecując, że kolumny te pozwolą usłyszeć w pełni zarówno jakość dźwięku z materiałów wysokiej rozdzielczości, jak też całe bogactwo muzyki, która rozwinęła się i stała łatwiej dostępna dzięki współczesnym serwisom streamingowym a także renesansowi płyty winylowej. Krótko mówiąc, nigdy wcześniej dobre kolumny, zawsze najważniejsze w systemie, nie miały tyle okazji, aby zademonstrować swoją przydatność i przewagę nad sprzętem niskiej jakości.

Dali opiera swoje konstrukcje na założeniach, z których część ma charakter bardzo ogólny i uniwersalny (podpisałby się pod nimi każdy konstruktor), a część – bardziej indywidualny.

**Żadne stwierdzenia Dali nie budzą zasadniczych zastrzeżeń, przemawia przez nie rzetelna wiedza i doświadczenie.**

Konstruktorzy Dali nie forsują rozwiązań ekstremalnych, kontrowersyjnych, ryzykownych, nie mają na sztandarach jakiejś idealistycznej koncepcji, na rzecz której trzeba by poświęcić inne ważne, praktyczne cechy, jak też nie „naciągają", nie tworzą własnych teorii, które można by łatwo obalić w oparciu o znajomość podsta-



eprasa.pl bd60bac45f

**Już zewnętrzna forma przesądza, że chociaż mamy do czynienia z dużą obudową, to nie ma ona nic wspólnego z tradycyjną skrzynią.**

Szukając płaskich powierzchni, znalazłem je tylko na niewielkich skosach po bokach sekcji średniotonowej; wszystkie pozostałe są w finezyjny sposób wyprofilowane i płynnie łączą się w potężną, ale też pełną gracji bryłę.

Dali przedstawia przekrój obudowy. Już na pierwszy rzut oka wygląda imponująco, uwagę zwracają pochyłości, kąty, wygięcia, skomplikowane połączenia – nie ma to nic wspólnego z ordynarną skrzynią, wymaga kunsztu w projektowaniu i wykonaniu, odpowiednich materiałów i maszyn.

Podstawowymi tworzywami są sklejka brzozowa, kompozyt żywicowy i aluminium. Boczne ścianki (ze sklejki) zostały wygięte i płynnie łączą się z tyłu (w rzeczywistości to jednoczęściowa skorupa, formowana na prasie).

W przedniej części, ok. 10 cm za wyoblonym frontem (z kompozytu) znajduje się prawie pionowa (lekko pochylona do tyłu, jak cała sylwetka) przegroda wzmacniająca (ze sklejki). Obudowa została złożona z bardzo dużej liczby elementów, co wynika z wielu komplikacji, niektórych zrozumiałych, innych nie… ale mimo to trudno odmówić im sensu – pewnie coś jest na rzeczy, tylko jeszcze nie wiemy co.

Separacja obydwu głośników niskotonowych może wydawać się wymuszona przez pozycję głośnika średniotonowego i jego komorę (jej dalszą część, sięgającą do samego tyłu, która mogła zostać uformowana inaczej, pozostawiając po bokach „komunikację" między dolną i górną komorą niskotonową), lecz raczej wykorzystano ją do tego celu, uznając podział za korzystny. W tak wysokiej jednokomorowej obudowie powstawałyby silne fale stojące, a podział służy przede wszystkim ich redukcji i pozwala uniknąć (zbyt) intensywnego wytłumiania przestrzeni komór, co osłabiałoby dynamikę i efektywność działania bas-refleksu. Dali nie jest też zwolennikiem usztywniania obudowy za pomocą gęstej „kratownicy" – w obudowie jest niewiele klasycznych „wieńców" wzmacniających. Nadmierne usztywnienie nie redukuje rezonansów, lecz przesuwa je ku wyższym częstotliwościom, zwykle z zakresu niskotonowego do średniotonowego, a więc tam, gdzie czułość słuchu jest największa, co jeszcze pogarsza sytuację.



Niezależne komory obydwu głośników niskotonowych rozdziela komora głośnika średniotonowego zakończona szczelinowym otworem wychodzącym we wnękę, do której zmierzają też tunele bas-refleks. Obudowa jest złożona z różnych materiałów – sklejki, kompozytów, aluminium.

**W obrębie sekcji średnio-wysokotonowej front jest wzmocniony panelem aluminiowym (odznacza się wyraźną, ale elegancko wykończoną dylatacją), dającym głośnikom stabilną podstawę i zapewniającym precyzyjny montaż.**

Całą obudowę uzupełniono w wielu krytycznych miejscach silikonowymi tłumikami masowymi; według Dali to metoda skuteczniejsza niż wyklejanie całych powierzchni matami bitumicznymi.

Wyraźnie widać odrębność dolnej części obudowy; oddano ją do dyspozycji filtrom zwrotnicy (wraz z terminalem przyłączeniowym), izolując w ten sposób zarówno od ciśnienia wytwarzanego przez głośniki niskotonowe, jak też od wibracji zasadniczej obudowy, „stojącej" na niej jak na potężnym cokole. Tę część wykonano z kompozytowego odlewu, a do jego dna przykręcono płaską, grubą płytę (prawdopodobnie stalową) z czterema wystającymi „uszami", w które wkręcamy odpowiednio masywne kolce. Jednak nie cała zwrotnica jest tam umieszczona, i to nie dlatego, że zabrakło miejsca (jeszcze sporo tam zostało), lecz aby odizolować obwody delikatnych sygnałów wysokich tonów od wpływu dużych cewek sekcji niskotonowej; filtry modułu wysokotonowego oddzielono i umieszczono bezpośrednio za nim (na pionowej przegrodzie wzmacniającej).



eprasa.pl bd60bac45f

**Układ głośnikowy jest daleki od minimalizmu, ale nie został też nierac jonalnie „rozbuchany" – jest oryginalny, ambitny, a przy tym dość łatwy do objaśnienia.**

Opiera się na wcześniejszych rozwiązaniach Dali, które mamy już dobrze rozpracowane.

Jesteśmy otoczeni różnymi koncepcjami i kombinacjami, określenie rodzaju układu poprzez ustalenie formalnej „drożności" (dwudrożne, dwuipółdrożne, trójdrożne itd.) coś wyjaśnia, ale nie wszystko, a w pewnych przypadkach niewiele. Tak jak w *Kore*. Producent przedstawia ten układ jako „3 ½ + ½ -drożny". W takich sytuacjach arytmetyka nie ma zastosowania: 3 ½ + ½ nie równa się 4... Nie jest to układ czterodrożny, tych połówek nie można dodać. Tutaj mamy pięć głośników czterech rodzajów i pięć różnych filtrowań. Dlaczego więc nie układ pięciodrożny? Bo tak się umówiliśmy, że kiedy dwa głośniki (zwłaszcza takie same, ale nie tylko) pracują wspólnie w szerokim zakresie, np. zaczynając od niskich częstotliwości, to chociaż są różnie filtrowane w zakresie średnich częstotliwości (jeden niżej, drugi wyżej), nie przyznajemy im dwóch różnych dróg, lecz półtorej; to sytuacja najczęściej spotykana w układach dwuipółdrożnych, ale zachodzi również w *Kore*, gdzie każdy z niskotonowych jest filtrowany nieco inaczej. Druga połówka jest związana z modułem wysokotonowym, tutaj sytuacja jest bardziej specyficzna, mamy dwa różnego rodzaju przetworniki, pracujące w odrębnych podzakresach (to, jak je nazwiemy i że obydwa mieszczą się w ogólnie rozumianym zakresie wysokich tonów, nie ma znaczenia).

Przesłanką do przyznania tylko „pół drogi" (prawdopodobnie przetwornikowi wstęgowemu, pracującemu na samym skraju pasma) mógłby być sposób filtrowania przetwornika... kopułkowego – brak filtrowania dolnoprzepustowego, ponieważ jego charakterystyka „naturalnie" opada powyżej ok. 10 kHz. Tak czy inaczej, w tradycji Dali jest „zaksięgowane" temu modułowi tylko półtorej drogi – jakby wstęga, pracująca tylko przy najwyższych częstotliwościach nie zasługiwała na całą.



**Hasło „3 ½ + ½ -drożny" może też podkreślać, że „rdzeniem" jest układ trójdrożny, który rozwinięto i zmodyfikowano.**

Można więc sobie wyobrazić uproszczony, ale wciąż poprawnie funkcjonujący układ trójdrożny bazujący na *Kore*.

Ujednolicenie filtrowania obydwu niskotonowych byłoby nawet niezauważone z zewnątrz, a na charakterystyki wpłynęło w stopniu umiarkowanym. Ponieważ niskotonowe są od siebie bardzo oddalone, a częstotliwość podziału ze średniotonowym nie jest bardzo niska, więc gdyby obydwa niskotonowe pracowały aż do ok. 400 Hz, to ze względu na zagadnienie czysto geometryczne – relację długości fali do odległości między głośnikami – już pod niewielkimi kątami poza osią główną powstawałoby duże przesunięcie fazy pomiędzy nimi i wskutek tego osłabienie charakterystyki. To taki sam problem, który skłania do różnicowania filtrowania nisko-średniotonowych w układzie dwuipółdrożnym, tyle że tutaj ulokowany w zakresie niskich częstotliwości. Producent przedstawia jednak nieco inne wyjaśnienie i cel owego zróżnicowanego filtrowania. Nie precyzuje, jaka jest różnica w filtrowaniu obydwu niskotonowych, podając tylko częstotliwość podziału ze średniotonowym (390 Hz); na podstawie naszych pomiarów stwierdzamy, że charakterystyka górnego niskotonowego opada nieco szybciej (od dolnego) poniżej ok. 150 Hz, przy 250 Hz różnica wynosi 3 dB i powyżej zwiększa się już powoli do 6 dB przy 600 Hz. Oznacza to, że górny głośnik będzie miał charakterystykę fazową lekko „opóźnioną" względem dolnego, przesunięcie to będzie się powiększało na ujemnych kątach (w dół), a więc w kierunku podłogi, co zgadza się z zapowiedzią producenta – redukcji odbić od podłogi; jednak w kierunku sufitu korelacja fazowa będzie najlepsza, energia największa i odbicia najmocniejsze. Według bardziej konwencjonalnych założeń, analogicznie jak w przypadku układów dwuipółdrożnych, wyżej sięga charakterystyka głośnika niskotonowego, znajdującego się bliżej „kolejnego" (w tym przypadku średniotonowego) głośnika systemu.



eprasa.pl bd60bac45f

**Głośniki niskotonowe są ekstremalne. Nie chodzi o samą wielkość (chociaż to nie ułomki – 29 cm, prawie 12 cali) ani nawet o jakieś fantastyczne membrany, lecz o układy napędowe.**

Dali zrobiło bardzo dużo dla ustalenia źródeł i ograniczenia wszelkiego rodzaju zniekształceń powstających w układzie napędowym, a wysiłki te dokładnie i rzetelnie (wraz z wieloma charakterystykami) przedstawiło w „białym papierze". Firma wciąż chwali się (i słusznie) znaną już techniką SMC (Soft Magnetic Compound), która w *Kore* jest jeszcze bardziej zaawansowana (Gen-2) i do właściwości której zaraz wrócimy, ale najbardziej efektowne rozwiązanie nazwano Balanced Drive. Dali przyznaje przy tym, że nie jest to pomysł ani zupełnie nowy, ani firmowy. Pochodzi sprzed pół wieku, ale był chroniony patentem (zupełnie innej firmy) i stąd nie mógł być szeroko wykorzystywany. Skądinąd dopiero teraz w połączeniu z innymi współczesnymi osiągnięciami, w tym właśnie z SMC, może przynieść jeszcze lepsze rezultaty. Polega na zastosowaniu podwójnej cewki drgającej (na jednym długim karkasie, z dwoma odsuniętymi od siebie uzwojeniami, połączonymi w jeden obwód, z jedną parą zacisków, znajdującymi się w niezależnych szczelinach, utworzonych przez nabiegunniki dolny i górny, pomiędzy którymi znajduje się pierścień magnesu. W celu ustabilizowania osiowości ruchu długiej cewki jest ona prowadzona przez dwa resory przymocowane na skrajach karkasu (jeden w typowym miejscu, niedaleko połączenia z membraną, a drugi na „dalekim" końcu). Żeby ogarnąć, jaką przynosi to korzyść, najlepiej spojrzeć na rysunek: cały układ napędowy (magnes-cewka) ulega „usymetrycznieniu", co prowadzi do identycznej reakcji na napięcie dodatnie i ujemne. W konwencjonalnym układzie napędowym, na skutek tego, że pierścień magnesu znajduje się tylko po jednej stronie szczeliny, a rozkład strumienia w szczelinie nie jest idealnie symetryczny, w konsekwencji nie jest taki również ruch cewki, a to oznacza już zniekształcenia nieliniowe.

Są sposoby, aby rozkład strumienia w konwencjonalnej aranżacji zbliżyć do symetrycznego, również w układzie „krótka cewka – długa szczelina" cewka pracuje w jednorodnym polu magnetycznym, ale jeszcze bliżej ideału jest rozwiązanie, jakie widzimy w *Kore*, chociaż jest ono bardziej skomplikowane i kosztowne. Podwójna cewka (o średnicy 61 mm) daje jeszcze jedną korzyść – może wytrzymać większe obciążenie cieplne.

Materiał SMC (Gen-2) tworzy rdzeń układu magnetycznego, który zwykle jest z żelaza. Rdzeń musi przewodzić strumień magnetyczny, ale najlepiej, aby nie przewodził prądu – dzięki temu nie powstają w nim prądy wirowe zakłócające strumień magnetyczny i wpływające na indukcyjność cewki. Takie właściwości ma właśnie SMC (rdzeń proszkowy); do tego dołożono jeszcze znane wcześniej pierścienie redukujące wartość i zmienność (w funkcji wychylenia) indukcyjności cewki drgającej, co prowadzi do ustabilizowania charakterystyki impedancji (ma w tym swój udział również SMC).

Membrana niskotonowego wygląda tak jak zwykle w Dali: jest brązowa, widać w niej jaśniejsze smugi – to drzazgi włókna drzewnego wmieszane w celulozę (a kolor ma się z tym kojarzyć, chociaż jest efektem dodania barwnika). Tylko ten brąz już mi się znudził. *Kore* były dobrą okazją, aby od niego odstąpić, wyglądałyby bardziej elegancko z membranami np. czarnymi.



Tak dużych, prawie 12-calowych głośników niskotonowych nie było w kolumnach Dali od dawna.



Membrany niskotonowych mają strukturę sandwiczową, której tworzywem jest tradycyjnie celuloza z dodatkiem włókna drzewnego.



Konstrukcja Balanced Drive wymaga zdublowania nie tylko uzwojeń cewki, ale też przygotowania dwóch szczelin magnetycznych.



eprasa.pl bd60ba45f

Każdy z niskotonowych pracuje we własnej komorze bas-refleks o objętości 72 litrów.

Producent nie wyjaśnia, dlaczego wyloty tuneli bas-refleks nie są wyprowadzone bezpośrednio na zewnątrz, lecz do małej komory przysłoniętej żaluzjami. Czy odgrywa ona jakąś rolę akustyczną (dodatkowe filtrowanie) czy tylko wzorniczą? Tunele bas-refleks są wygięte, co już łatwiej uzasadnić – dzięki temu mogą się zmieścić; chociaż nie są bardzo długie, a obudowa nie jest mała, to w środku została „zagospodarowana" i tunele prowadzone poziomo „wpadałyby" na pionowe wzmocnienie przy przedniej ściance. Ponadto w takim ułożeniu (z wygięciem) ich wewnętrzne końce znajdują się mniej więcej w środkach obydwu komór, co ogranicza transmisję fal stojących obudowy (w środku obudowy jest „najciszej"). Obydwa końce są wyprofilowane, a średnice odpowiednio (w stosunku do parametrów głośników) duże, co zapewni pracę bez kompresji i turbulencji.

Mimo dodatkowych „atrakcji", sekcja niskotonowa działa zasadniczo jak klasyczny bas-refleks, obydwie komory są dostrojone tak samo, aby pracowały zgodnie amplitudowo i fazowo.

„Półtoradrożność" sekcji niskotonowej jest więc uzasadniona jednoczesnym rozsunięciem niskotonowych i ustaleniem dość wysokiej częstotliwości podziału ze średniotonowym, co z kolei tłumaczy, dlaczego w kolumnie tak potężnej, o tak wysokiej mocy, można było się ograniczyć do tylko jednego średniotonowego i nie narazić go na uszkodzenie, a brzmienia na kompresję. W tym rozwiązaniu głośniki niskotonowe przyjmują zdecydowanie większą część mocy, są obciążone nie tylko amplitudowo, ale i termicznie. Warto przypomnieć, że chociaż amplituda konsekwentnie i szybko rośnie wraz z obniżaniem częstotliwości, to obciążenie termiczne wcale nie – w spektrum typowych sygnałów muzycznych koncentruje się w zakresie niższych kilkuset herców. Głośnik lub głośniki, które przetwarzają



Wyloty okrągłych tuneli bas-refleks są zasłonięte żaluzjami, których akustycznej roli producent nie wyjaśnia.

dwie oktawy między 100 Hz a 400 Hz, przyjmują największą porcję energii elektrycznej (która w większości zamienia się na ciepło), mimo że nie przejawia się to jeszcze tak dużą amplitudą, jaką widać przy najniższych częstotliwościach.

reklama



Właśnie dlatego, że szczególnie cenimy naturalność średnich tonów, nie należy przesadzić z rozszerzaniem zakresu przetwarzanego przez głośnik średniotonowy, ale trzeba zapewnić jego wysoką jakość i stworzyć mu komfortowe warunki. Ustalono więc „rozsądną" częstotliwość podziału ok. 400 Hz, którą przy filtrze wyższego rzędu wytrzyma pojedynczy, wysokiej klasy, duży 18-cm średniotonowy, w systemie o wysokiej mocy, takim jak *Kore*.

**Dali nie boi się stwierdzić, że to w ogóle pierwszy głośnik średniotonowy firmy... To znaczy zaprojektowany jako taki od podstaw.**

W takim razie wcześniejsze średniotonowe, jakie przecież Dali stosowało w wielu konstrukcjach wielodrożnych, były modyfikowanymi głośnikami nisko-średniotonowymi. Obok rozwiązań już znanych pojawia się kilka zupełnie nowych.

Układ napędowy ma strukturę Balanced Drive (opisaną przy głośniku niskotonowym), ale bez drugiego dolnego resora (mimo że z podwójną cewką, karkas jest znacznie krótszy i pracuje z mniejszymi amplitudami, więc nie wymaga takiego zabezpieczenia), magnes jest neodymowy. W rdzeniu zastosowano SMC i miedziane pierścienie, co pozwoliło obniżyć zniekształcenia (3. harmoniczną powyżej ok. 500 Hz) o około 20 dB. Producent pokazuje wiarygodne charakterystyki (różnych prototypów), opisując z zaangażowaniem starania, aby głośnik średniotonowy brzmiał bez zarzutu. Wymagało to zarówno pogłębionych pomiarów, jak i odsłuchów, a przede wszystkim długiego ciągu eksperymentów z różnymi kombinacjami poszczególnych elementów.

Najbardziej widoczna jest modyfikacja membrany – ponownie z celulozy wzmacnianej włóknem drzewnym, ale z nowymi przetłoczeniami rozpraszającymi powstające w niej fale stojące. Dali uważa, że poziom wewnętrznego tłumienia zastosowanego materiału jest optymalny, a wciąż możliwych rezonansów nie należy też tłumić w zawieszeniu o wysokiej stratności (bowiem ograniczałoby to mikrodynamikę i różnicowanie), lecz je rozproszyć i w ten sposób wyrównać charakterystykę. To, że wysokie tłumienie tak membrany, jak i obudowy, nie jest działaniem właściwym, jest dzisiaj wiedzą powszechną, ale w swoim czasie było „odkryciem" Dali. W opisie *Kore* firma wciąż to podkreśla za pomocą ciekawego porównania:



Celulozowa (z dodatkiem włókien drzewnych) membrana średniotonowego ma faliste przetłoczenia rozpraszające fale stojące i wąskie, niskostratne górne zawieszenie.



Również „napęd" średniotonowego przygotowano wg założeń Balanced Drive. W tym przypadku konstrukcja nie jest bardzo głęboka, gdyż cewki są krótsze, a pierścień magnetyczny – neodymowy.



**„Zbyt duże tłumienie jest jak zbyt dużo śmietany w sosie. Brzmienie staje się łagodne i gładkie, ale zanika bogactwo smaków i detali."**

Górne zawieszenie jest gumowe, ale delikatne, zapewnia amplitudę wystarczającą dla średniotonowego; dzięki niskiemu profilowi, małej powierzchni i rezonansowi przesuniętemu ku wyższym częstotliwościom nie wpływają istotnie na charakterystykę.

Komora średniotonowego wydaje się składać z dwóch sekcji – przedniej, pionowej, ograniczonej z tyłu przez pionowe wzmocnienie, sięgającej w obszar głośników wysokotonowych (które są zamknięte od tyłu samymi własnymi konstrukcjami, więc przestrzeń tę wykorzystuje średniotonowy) i tylnej, zaczynającej się za prostokątnym „oknem" wyciętym we wzmocnieniu, uformowanej przez dwie zbiegające się ku tyłowi płyty. Na samym końcu prawie się łączą ale... prawdopodobnie pomiędzy nimi pozostaje mała szczelina, a na ściance zewnętrznej (na tym samym elemencie, na którym zainstalowano wyloty tuneli bas-refleks) wykonano poprzeczny otwór, zgodnie z deklaracjami producenta, że głośnik średniotonowy pracuje w linii transmisyjnej. W wersji średniotonowej linia może być krótka, nie służy „rozciągnięciu" charakterystyki lecz wytłumieniu dużej części promieniowania od tylnej strony membrany, bez powstawania odbić (powracających do membrany), ze swobodnym ujściem dla niewytłumionej części promieniowania. Sekcja frontowa być może tworzy „ślepy" kanał służący wygaszeniu (dzięki odbiciu i odwróceniu fazy) pierwszego silnego rezonansu powstającego w tylnej części komory.

Za żaluzjami ukrywa się też prostokątny otwór komory średniotonowego, mającej działać jak krótka linia transmisyjna. Wobec jej proporcji i długości to raczej komora z otworem stratnym.



eprasa.pl bd60bac45f

**Częstotliwość podziału z sekcją wysokotonową (a dokładnie – z kopułkowym wyskotonowym) jest dość niska (2,1 kHz), co jednak nie budzi żadnych zastrzeżeń wobec wielkości tej kopułki – jej średnica ma 35 mm, jest ponadprzeciętna jak na wysokotonowy.**

W większości swoich modułów wysokotonowych Dali stosuje kopułki w granicach 25– 30 mm, które w związku z tym mogłyby pracować nawet samodzielnie, bez dodawania przetwornika wstęgowego. W tym przypadku konieczność zwiększenia wytrzymałości skłoniła do powiększenia średnicy, co oczywiście powiększa powierzchnię membrany (niemal dwukrotnie w stosunku do 25-mm kopułki), a więc efektywność, wytrzymałość cewki, a także obniża częstotliwość rezonansową. Warto zwrócić uwagę, że średnica 35-mm jest niestandardowa, dobrana dokładnie pod ten projekt i jego założenia, do współpracy z konkretnym średniotonowym i wstęgowym (super) wysokotonowym.

W układzie magnetycznym zastosowano miedzianą nakładkę redukującą indukcyjność, natomiast dzięki dużej wytrzymałości uniknięto konieczności chłodzenia cewki przez ferrofluid w szczelinie – jedno i drugie poprawi mikrodynamikę. Powiększenie kopułki przesuwa niżej zakres pracy, obniżając również górną częstotliwość graniczną; prawdopodobnie charakterystyka tego przetwornika opada wyraźnie przed 20 kHz, co wymaga dodania wstęgowego, ale ten jest z góry wpisany w koncepcję niemal wszystkich konstrukcji Dali, więc nie pojawia się tutaj żaden nowy problem, może nawet naturalne opadanie charakterystyki kopułkowego w okolicach częstotliwości podziału poprawia warunki współpracy obydwu wysokotonowych w okolicach częstotliwości podziału.

W takim wydaniu hybrydowy moduł wysokotonowy ma nawet więcej sensu niż w mniejszych konstrukcjach, gdzie dodatek wstęgowego jest możliwy, ale wcale niekonieczny do osiągnięcia granicy 20 kHz.



Podstawowym głośnikiem wysokotonowym jest 35-mm kopułka tekstylna.



Przetwarzanie najwyższej oktawy to zadanie dla 10-cm przetwornika wstęgowego.



Większa (niż standardowo dla wysokotonowych) kopułka wymaga też większej komory utrzymującej niską częstotliwość rezonansową.

Wstęgowa membrana ma długość 10 cm i szerokość 5,5 cm. To klasyczny przetwornik wstęgowy z płaską membraną, a nie znacznie częściej dzisiaj spotykany typ AMT. Dali wprowadziło dawno temu moduły wysokotonowe, a wraz z nimi przetworniki wstęgowe; AMT już wtedy istniał, ale nie miał szansy na popularyzację ze względu na ochronę patentową. Kiedy ona minęła, wielu producentów, którzy wcześniej nie mieli nic wspólnego ani z AMT, ani ze wstęgami, rzuciło się na produkowanie i stosowanie AMT, natomiast Dali pozostało przy wstęgowym komponencie swojego modułu, dalej doskonaląc tę technikę.



Aluminiowa obudowa wstęgowego superwysokotonowego pełni również rolkę radiatora.

**Wstęgowy w *Kore* jest najlepszy z dotychczasowych, co jest wymierne choćby w czułości wyższej aż o 8 dB niż w innych modułach.**

Tak wysoka czułość nie została wykorzystana „wprost", bowiem czułość całego systemu Kore jest niższa od 90 dB ze względu na poziom sekcji niskotonowej (typowa sytuacja nawet w dużych kolumnach), jednak poprawa efektywności zmniejsza energię cieplną obciążającą cewkę, a więc zmniejsza zniekształcenia – nawet wtedy, gdy głośnik jest elektrycznie tłumiony (w zwrotnicy).

Również tutaj układ magnetyczny jest neodymowy, komora zamykająca pełni równocześnie rolę radiatora (magnesy neodymowe są wrażliwe na wzrost temperatury), a front wyprofilowano płytkim falowodem tak, aby kształtował charakterystyki kierunkowe płynnie przechodzące z charakterystyk kopułki.



eprasa.pl bd60bac45f

**Zastosowanie dwóch różnych wysokotonowych ma na celu wykorzystanie najlepszych zakresów ich charakterystyk, większej wytrzymałości kopułki w niższym podzakresie i lepszego rozpraszania wstęgowego (w poziomie) przy najwyższych częstotliwościach.**

Jednak każde łączenie wywołuje problemy, z którymi warto się zmierzyć, gdy korzyści mogą być większe niż straty, a łączenie przy tak wysokiej częstotliwości podziału (producent podaje 12 kHz) jest szczególnie „niebezpieczne", co wynika z krótkich fal i dużych przesunięć fazy już pod niewielkimi kątami względem wybranej osi najlepszej integracji. Konstruktorzy Dali opanowali tę sztukę tak dobrze, jak tylko można ją opanować, i uczynili z tego rozwiązania jeden z kluczowych punktów firmowego programu. Prawdę mówiąc, są pojedyncze wysokotonowe (i to różnych typów – kopułkowe, pierścieniowe, wstęgowe, AMT), które potrafią pracować w tak szerokim zakresie, jak hybrydowy moduł Dali, jednak każdy ambitny producent szuka sposobu, aby się wyróżnić.

Jako „historyk" zaznaczam jednak swoją korektę do materiałów firmowych Dali, w których jako pierwsza konstrukcja z modułem wysokotonowym składającym się z kopułkowego i wstęgowego jest wspomniany model Dali *700* z początku lat 90. Razem z nim produkowany był nieco większy model Dali *800*, z dokładnie takim samym modułem, jednak wstążce nie towarzyszyła tam kopułka, lecz głośnik z małą membraną stożkową, celulozową. Potem to rozwiązanie zniknęło, aby po kilku latach wrócić w formie kopułki i wstęgowego, aktualnej do dzisiaj, chociaż zmieniającej się w szczegółach i zróżnicowanej pomiędzy poszczególnymi seriami.



Głośniki sekcji średnio-wysokotonowej są mocowane do masywnego, odlewanego, aluminiowego panelu, który zapewnia ich izolację od wibracji głównej skrzyni.

reklama




eprasa.pl bd60bac45

**Niezbywalną częścią pasywnego, wielodrożnego zespołu głośnikowego jest układ filtrów biernych – tak zwana zwrotnica. Od jej umiejętnego zestrojenia zależy bardzo wiele... o ile nie najwięcej.**

Konstruktorzy poszukują najlepszych rozwiązań, a autorzy firmowych materiałów informacyjnych – najbardziej przekonujących argumentów. Nie wchodząc w szczegóły, spotykamy różne sytuacje, oczywiste i kontrowersyjne, zwrotnice proste i skomplikowane, opisy barwne, merytoryczne albo głupie. Niektórzy producenci chwalą się zupełnie elementarnymi cechami, jakby odkrywali Amerykę, inni przypisują swoim zwrotnicom cudowne właściwości, wreszcie najskromniejsi podają tylko specyfikację – nachylenie, częstotliwości podziału... Dali proponuje jeszcze coś innego – ujęcie „holistyczne", ale tak dobrze trafiające w sedno sprawy, że warto je zacytować. W wolnym tłumaczeniu:

„Pasywne zwrotnice nie tylko integrują głośniki systemu, lecz mają zasadniczy wpływ ma równowagę tonalną, rozpraszanie, detaliczność, barwę. Ich projekt jest po części domeną nauki, a po części sztuki. Chociaż teoria filtrów elektrycznych jest dobrze rozwinięta i ugruntowana, pasywne filtry podłączone do końcówek mocy, obciążone głośnikami o zmiennej impedancji – zarówno w funkcji częstotliwości, jak i mocy – działają w bardzo skomplikowanych warunkach. Mimo że modelowanie komputerowe pomaga w projektowaniu zwrotnicy, jej ostateczne stworzenie wymaga wielkiego doświadczenia, intuicji i wyobraźni."

Dali informuje o częstotliwościach podziału, ale nie o stromości filtrów, co też wynika z... rzetelności. Częstotliwości podziału dość łatwo jednoznacznie określić – na przecięciach charakterystyk poszczególnych sekcji, zmierzonych na ustalonej osi. Nachylenie zboczy akustycznych jest zmienne, często nieregularne, będąc złożeniem charakterystyk elektrycznych samych filtrów (też dalekich od teorii ze względu na zmienność impedancji je obciążających) i charakterystyk przetwarzania samych głośników. Dążenie do wypracowania idealnie modelowego nachylenia jakiegokolwiek filtra, niższego lub wyższego rzędu, nie jest najlepszym sposobem, stawia bowiem na pierwszym planie rodzaj stosowanych środków, a nie cel, jaki mają osiągnąć. Cytujemy dalej:

„Zamiast trzymać się ściśle zdefiniowanych profili lub topologii, filtry *Kore* służą osiągnięciu określonych charakterystyk amplitudowych i fazowych. Priorytetem jest więc funkcja celu, co praktykujemy w Dali od dawna, poszukując najlepszej wypadkowej charakterystyki całego systemu i w konsekwencji brzmienia."

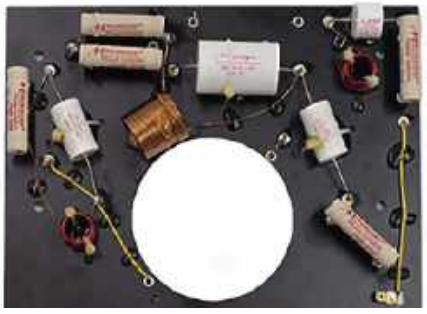
Dali stosuje filtry „takie, jakie trzeba" – ani pryncypialnie minimalistyczne, ani przesadnie rozbudowane, o stromościach umiarkowanych, dopasowanych do konkretnej sytuacji. Do takich wniosków dochodzi zresztą z czasem większość konstruktorów.

**Zdrowy rozsądek widać też w doborze „gatunku" elementów (zwolennicy kosztownych „superelementów" będą mieli okazję pomarudzić).**

Prawie wszystkie kondensatory to podstawowe M-Capy Mundorfa („białe"), a więc najtańsze polipropyleny tego niemieckiego producenta, żadnych „Evo...", „Silver...", „Gold... In Oil" itd., jeden duży SCR też należy do tej klasy. Małe cewki powietrzne, duże rdzeniowe... ale z rdzeniami SMC Gen-2, wnoszącymi tylko śladowe zniekształcenia, pozwalające utrzymać niską rezystancję (w zakresie niskich częstotliwości kluczową dla odpowiedzi impulsowej). Można bardziej bezkompromisowo, ale po co?

Zgodnie z tradycją Dali, elementy są montowane na płytkach i łączone bezpośrednio, co ze względu na mniej zdyscyplinowane rozplanowanie (niż na płytkach drukowanych) może robić wrażenie „amatorki". To jednak wykonanie prawidłowe i godne polecenia.





Zwrotnica jest skomplikowana przez sam fakt „obsługi" rozbudowanego układu głośnikowego, a nie przez przesadne cyzelowanie teoretycznych, modelowych filtrów.




Zaciski takiej konstrukcji wcale nie muszą być szczególnie masywne ze względów elektrycznych, ale prestiżowo-wizerunkowych. Dali również ten element przygotowało całkowicie samodzielnie, nie znajdując u dostawców niczego „zgodnego z aspiracjami".



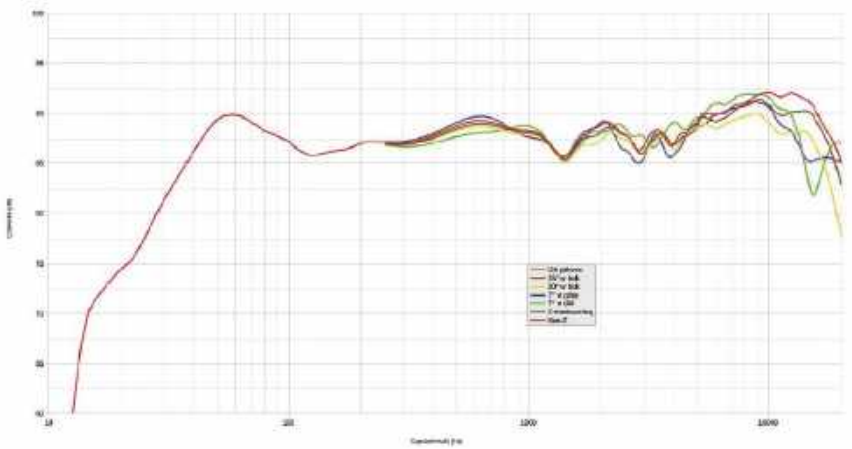
eprasa.pl bd60bac45f

## LABORATORIUM **DALI** KORE

Pierwsza rubryka w specyfikacji producenta to pasmo przenoszenia – charakterystyka ma być rozciągnięta od 26 Hz do 34 kHz, w ramach standardowej tolerancji +/-3 dB. Zmieścimy ją w takiej ścieżce, ale od 38 Hz do 20 kHz. Taka różnica i takie częstotliwości graniczne mogą wydawać się rozczarowujące, jednak nie są to wyniki słabe, a przede wszystkim charakterystyce warto się przyjrzeć dokładniej. Spadek -6 dB względem poziomu średniego w zakresie niskich częstotliwości pojawia się przy ok. 32 Hz, co już wygląda obiecująco, a spadek -10 dB, który wyznacza praktyczną granicę, do której można spodziewać się dobrej słyszalności basu (dzięki wzmacniającym odbiciom w pomieszczeniu), notujemy przy 25 Hz – i takie stwierdzenie chyba już wszystkich uspokoi. Charakterystyka opada z niewielkim nachyleniem ok. 12 dB/okt., przypominającym działanie obudowy zamkniętej, aż do… 15 Hz, co równocześnie zapowiada dobrą odpowiedź impulsową (mimo że to bas-refleks, a przyczynę takiego zjawiska przeanalizujemy dalej).

Na drugim skraju pasma charakterystyka na osi głównej zaczyna opadać powyżej 15 kHz, nasz pomiar kończy się przy 20 kH z, gdzie spadek względem poziomu średniego wynosi tylko -3 dB (ale już -6 dB względem poziomu przy 10 kHz). Patrząc na kształt charakterystyki, wydaje się, że dotarcie do 34 kHz nie jest możliwe nawet przy spadku -10 dB.

W ogólnej perspektywie widać lekko wyeksponowane tony niskie i wysokie, w głównej części pasma, od 100 Hz do 5 kHz, charakterystyka utrzymuje się w ścieżce +/-2 dB, i to na wszystkich badanych osiach. Tropiąc delikatne zmiany, widać nieco niższy poziom na osi -7$^{o}$ (dołeczki przy 3 i 4 kHz), ale nie będą one miały żadnego znaczenia dla brzmienia. Taką stabilność zawdzięczamy niskiej częstotliwości podziału (wg danych firmowych 2,1 kHz) między głośnikiem średniotonowym a modułem wysokotonowym (a dokładnie kopułką wysokotonową pracującą niżej od wstęgowego), co zwykle pozwala na wniosek, że można usiąść trochę wyżej lub trochę niżej (zwłaszcza w dużej odległości), a brzmienie nie będzie się wyraźnie zmieniać (chyba że na skutek innego rozkładu odbić w pomieszczeniu, ale prosto z kolumny będzie biec podobna charakterystyka).



Rys. 1. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

Jednak w tym przypadku nie możemy tak tej sprawy podsumować, bowiem nietypowo duże zmiany powstają w zakresie wysokich tonów (w oktawie 10–20 kHz), związane z działaniem hybrydowego modułu wysokotonowego, a więc wynikające ze współpracy dwóch wysokotonowych. Zwykle charakterystyki kierunkowe w tym zakresie zależą od kąta, jaki tworzy oś pomiaru z osią główną przetwornika wysokotonowego, bez względu na płaszczyznę (pionową, poziomą czy jakąkolwiek inną), bowiem głośniki wysokotonowe są zwykle symetryczne osiowo.

W przypadku modułu hybrydowego sytuacja jest znacznie bardziej skomplikowana, bowiem już sam przetwornik wstęgowy nie wykazuje takiej symetrii – jego membrana jest zorientowana pionowo, przez co lepiej rozprasza w płaszczyźnie poziomej (na boki), niż pionowej (do góry i do dołu). A do tego dołożona jest wysokotonowa kopułka, sama w sobie osiowo symetryczna, jednak razem ze wstęgowym, znajdującym się powyżej, tworząca źródło jeszcze bardziej rozciągnięte w pionie. Obydwa przetworniki nie pracują razem w szerokim zakresie częstotliwości, jednak mimo wyznaczenia częstotliwości podziału (wg producenta przy 12 kHz), w jej okolicach są do tego „zmuszone” skończoną stromością filtrów. A przy tak krótkich falach (ok. 3 cm), nawet przy niewielkiej odległości między przetwornikami, zgodność fazową i wynikające z niej skuteczne dodawanie się promieniowania można uzyskać tylko w bardzo wąskim zakresie kątów. Na pewno nieprzypadkowo, zgodnie z zamierzeniami konstruktora i na skutek zastosowania określonych charakterystyk filtrowania, sytuacja taka zachodzi na osi głównej (charakterystyka oznaczona kolorem czerwonym), natomiast już niedaleko powyżej (+7$^{o}$, niebieska), a zwłaszcza poniżej (-7$^{o}$, zielona) charakterystyki mają wyraźne osłabienie przy ok. 15 kHz (co sugeruje, że częstotliwość podziału jest nieco wyższa niż podaje producent, bo taki efekt jest z nią związany). W takiej sytuacji, co również nietypowe, pod większym kątem 15$^{o}$ w płaszczyźnie poziomej (ale na optymalnej wysokości) charakterystyka trzyma się lepiej (niż pod kątami +/-7$^{o}$ w płaszczyźnie pionowej). Oś główną ustaliliśmy na wysokości 100 cm, co jest zbieżne z wyprowadzeniem jej prostopadle do przedniej ścianki pomiędzy głośnikiem średniotonowym a modułem wysokotonowym. Jeżeli zależy nam na najlepszym brzmieniu najwyższych tonów, musimy się do tego dostosować i mieć uszy na takiej wysokości, chociaż subiektywne odczucie zmiany (osłabienia) przy tak wysokich częstotliwościach może nie być tak wyraźne, na jakie wygląda w pomiarach.



eprasa.pl bd60bac45f

Może wydawać się rozczarowujące, że specjalne rozwiązanie (hybrydowy moduł wysokotonowy), mające przecież poprawić przetwarzanie wysokich częstotliwości, nie udowadnia swoich zalet w pomiarach; nawet na osi głównej charakterystyka nie biegnie równo do 20 kHz, więc przetwornik wstęgowy nie wykazuje się tutaj większymi „umiejętnościami" niż większość jednocalowych kopułek, jedwabnych czy metalowych, a poza nią pojawiają się zakłócenia, jakich nie obserwujemy przy działaniu pojedynczego, wysokiej jakości przetwornika wysokotonowego. Co ciekawe, większość (tańszych) kolumn Dali z modułami hybrydowymi ma w tym zakresie ładniejsze charakterystyki. Weźmy jednak pod uwagę, że specjalnie dla *Kore* przygotowano mocniejszy i większy przetwornik kopułkowy, dzięki któremu można było ustalić niski podział ze średniotonowym, a w tym zakresie (znacznie ważniejszym dla całościowych rezultatów brzmieniowych) ustabilizować charakterystykę. A charakterystyka tak dużej (35-mm) kopułki wysokotonowej też z pewnością nie dochodzi do 20 kHz, więc potrzebny był „dodatkowy" superwysokotonowy, bo tak można traktować zastosowany tutaj wstęgowy.

Wyeksponowanie wysokich tonów jest celowe i typowe dla Dali, bowiem wiąże się z rekomendacją ustawienia kolumn tak, aby osie główne omijały miejsce odsłuchowe; poziom wysokich tonów skorelujemy ze średnimi na osi $30^{o}$ (w trójkącie równobocznym, utworzonym przez kolumny i miejsce odsłuchowe, co będzie oznaczało równoległe ustawienie kolumn), ale w praktyce lepiej będzie trzymać się bliżej osi $15^{o}$, minimalne wzmocnienie 10 kHz brzmienia na pewno dźwięku zbytnio nie rozjaśni, a nie będziemy tracić wiele powyżej 15 kHz.

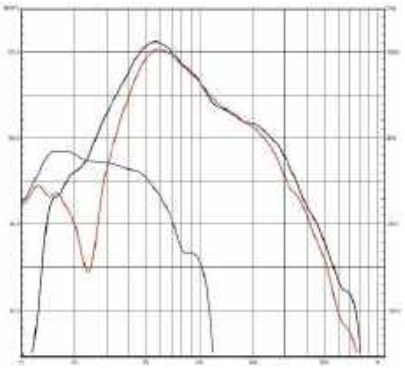
W rodzinie charakterystyk nie ma tym razem odpowiadającej pomiarowi z założoną maskownicą, bo w taką *Kore* w ogóle nie są wyposażone.

Przenosimy się znowu w zakres niskich częstotliwości, aby obejrzeć, jak na charakterystykę wypadkową składa się promieniowanie głośników i bas-refleksu (rys. 3a). Komory są niezależne dla obydwu przetworników, ale strojone tak samo, więc dla lepszej czytelności ciśnienie z obydwu reprezentuje jedna krzywa (niebieska), podobnie sumę promieniowania głośników (czerwona), a wypadkowa to czarna. Dali informuje, swoim zwyczajem, o częstotliwości rezonansowej bas-refleksu – ma wynosić 22 Hz (według naszych pomiarów to 23 Hz), odznaczające się ostrą zapadłością na charakterystyce głośników, co im samym sprawia ulgę, bo odciąża od dużych amplitud; pracę w tym zakresie przejmuje właśnie bas-refleks, jednak ze względu na bardzo niskie strojenie, promieniowanie z otworów nie jest bardzo silne, częstotliwość rezonansowa nie wyznacza dolnej częstotliwości granicznej i jej obniżanie nie jest skutecznym sposobem rozciągania charakterystyki – ale na pewno nie taki był zamiar konstruktora. Dzięki przyjętemu rozwiązaniu charakterystyka wypadkowa zaczyna opadać poniżej 50 Hz, lecz jej nachylenie jest umiarkowane, co już komentowaliśmy. Z otworów nie wydostają się silne rezonanse pasożytnicze, przy 300 Hz widać prawdopodobnie efekt fali stojącej w długiej rurze, ale szczyt rezonansu leży ponad 20 dB poniżej charakterystyki głośników.

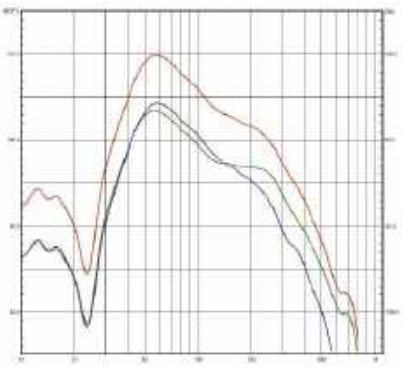
Głośniki niskotonowe są różnie filtrowane; rozkład ich sumy (pokazanej kolorem czerwonym) na indywidualne charakterystyki głośnika dolnego (niebieska) i górnego (zielona) pokazuje rys. 3b. Na pierwszy rzut oka różnica może wydawać się niewielka, ale już przy 250 Hz wynosi 3 dB i rośnie do 6 dB przy 600 Hz. W ten sposób do układu trójdrożnego Dali przeniosło – tylko w innym zakresie częstotliwości – rozwiązanie typowe dla układu dwuipółdrożnego. Jego zaletą jest to, że sekcja niskotonowa sięga dość wysoko, ale nie razem dwoma głośnikami, bowiem to spowodowałoby omawiane już przesunięcia fazowe między nimi poza osią główną (i wynikające stąd osłabienia charakterystyki; mimo że fale w tym zakresie są długie, to odległość między niskotonowymi jest bardzo duża).

Nie było natomiast żadnego powodu, aby różnicować charakterystyki w zakresie niskotonowym, stąd identyczne strojenie obydwu komór niskotonowych (idealnie zbieżne odciążenia przy 23 Hz).

Jeszcze uwaga „porządkowa": wyeksponowanie niskich tonów w relacji do średnich, widoczne na rys.3 a/b, wynika z pomiaru w polu bliskim, generalnie dobrze obrazującego charakterystyki tylko w zakresie niskich częstotliwości, w dodatku przy braku korekcji baffle-step, która została uwzględniona na końcowym rys.1.



rys. 3a. Charakterystyki źródeł sekcji niskotonowej (poniżej 1 kHz, pomiar w polu bliskim) – suma głośników, suma bas-refleksów, wypadkowa.



rys. 3b. Charakterystyki źródeł sekcji niskotonowej (poniżej 1 kHz, pomiar w polu bliskim) – poszczególne głośniki i ich suma.



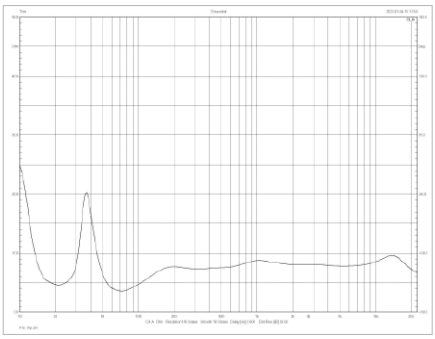
eprasa.pl bd60bac45f

## LABORATORIUM **DALI** KORE

Charakterystyka impedancji jest również dość typowa dla Dali. Zacznijmy jednak od tego, że duńska firma nie „ściemnia" danych na ten temat i kiedy kolumna jest 4-omowa (a tak jest najczęściej), podaje impedancje znamionową 4 Ω. Dodaje do tego informację o impedancji minimalnej – w tym przypadku to 3,2 Ω przy 72 Hz, i wszystko się zgadza z naszymi pomiarami. Taka wartość w minimum, w zakresie niskich częstotliwości, decyduje o 4-omowej impedancji znamionowej. Gdyby jednak ograniczyć się tylko do tego zestawu danych dotyczących impedancji, można by odnieść wrażenie, że Kore to kolumny „wymagające". Możemy jednak spojrzeć na zmierzoną charakterystykę modułu w całym pasmie i stwierdzić, że w większej części oscyluje ona przy poziomie ok. 8 Ω, a ponadto jest wyjątkowo stabilna. Ułatwia to zadanie wzmacniaczowi, niewielka zmienność to niewielkie kąty fazowe. A duże kąty fazowe impedancji, będące pochodną jej gwałtownej zmienności, też „wyciągają" z delikatniejszych wzmacniaczy więcej prądu. Co prawda w zakresie niskich częstotliwości bas-refleksowe wierzchołki mają „naturalną" wysokość (nie zostały stłumione), ale przebieg w większej części pasma determinuje sytuację wygodną dla wzmacniacza.

Warto podkreślić tę okoliczność w kontekście tak potężnych kolumn, które samą swoją posturą i uzbrojeniem w duże głośniki niskotonowe będą niektórych „straszyć" i kojarzyć się z koniecznością podłączenia do nich „elektrowni". Wzmacniacze nie „widzą" ani wielkości kolumn, ani samych głośników, ani nawet masy ich membran… a jedynie charakterystykę impedancji. A co do „kontroli" basu, to zależy ona głównie od jeszcze innych parametrów i duże kolumny wcale nie muszą być pod tym względem „trudniejsze" niż mniejsze. Oczywiście można (ale nie trzeba) dostarczyć do *Kore* dużo mocy, aby zagrać bardzo głośno, ale wcale nie jest to absolutnie konieczne, aby zagrać „normalnie", nawet w dużym pomieszczeniu. Producent nie podaje formalnej mocy znamionowej, ale podaje maksymalny poziom ciśnienia – 118 dB. Jednocześnie Dali rekomenduje wzmacniacze o mocy (albo moc wzmacniaczy… „Amplifier Power") w bardzo szerokim zakresie 50–1500 W. Na podstawie takiej wskazówki nie cieszmy się, że *Kore* „wytrzymają" moc ciągłą 1500 W, Dali dopuszcza (a nawet sugeruje) przygotowanie „zapasu" mocy od strony wzmacniacza (co zabezpieczy przed jego przesterowaniem), ale z drugiej strony pozwala podłączyć wzmacniacze o mocy znacznie niższej od mocy znamionowej samych kolumn.

Lampom trochę staje na przeszkodzie umiarkowana czułość – 88 dB (producent podaje 88 dB), co jednak nie dyskwalifikuje i nie wpływa na jakość brzmienia, lecz ogranicza maksymalny poziom głośności. Jeżeli będziemy mieli do dyspozycji wzmacniacz lampowy wysokiej mocy (takie też się zdarzają), można spróbować. A najbardziej eksperymentujący mogą pomyśleć o bi-ampingu – oczywiście mocny tranzystor na bas, gdzie potrzeba dużo mocy i impedancja jest bardziej wymagająca, i lampa dla zakresu średnio-wysokotonowego. Ale nie jest to rekomendacja redakcji…



Rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.

| | |
|---|---|
| **Impedancja znamionowa** [Ω] | 4 |
| **Czułość** (2,83 V/1 m) [dB] | 88 |
| **Rek. moc wzmacniacza*** [W] | 100–1500 |
| **Wymiary** (W x S x G) [cm] | 168 x 45 x 59 |
| **Masa** [kg] | 160 |

* według danych producenta

Jakość kolumn głośnikowych oczywiście można usłyszeć (chociaż nie zawsze dźwięk jest wart dyktowanej ceny), można ją też do pewnego stopnia zobaczyć – ocenić na podstawie wyglądu; nawet jeżeli brzmienie nie będzie spełniało oczekiwań, to przynajmniej zobaczmy określony nakład techniki, materiałów, pracy. Przecież nieraz mówimy, że kolumny wyglądają (albo nie) adekwatnie do swojej ceny, że grają lepiej niż wyglądają (albo odwrotnie). Konfrontując cenę z wyglądem i brzmieniem, możemy być zadowoleni albo rozczarowani. Niestety, zupełnie inaczej ma się sprawa z wynikami pomiarów. Przynajmniej takich, jakie przedstawia AUDIO i parę innych tytułów specjalistycznych. Pozostałe nie przedstawiają żadnych.

Nasze pomiary pozwalają jakieś kolumny skrytykować za ewidentne niedoskonałości albo wyróżnić za osiągnięcia w pewnych dziedzinach, ale niemożliwe jest takie przeanalizowanie i usystematyzowanie wyników, które doprowadziłoby do uporządkowania wszystkich na skali lepszy-gorszy. Nasze pomiary dają fragmentaryczny wgląd w skomplikowaną sytuację, a pewnych aspektów jakości w ogóle nie dotykają. Przyznajemy to uczciwie a zarazem jesteśmy przekonani, że mimo to warto się nimi zajmować, bo dzięki temu wiemy na pewno więcej, a nie mniej – ważne jednak, aby z elementarnych faktów wyciągać właściwe wnioski, które często są tylko… pytaniami. Ale mądre pytania są o wiele lepsze niż głupie odpowiedzi.

Takie podsumowanie pojawia się tutaj nieprzypadkowo, gdyż stanowi alibi dla charakterystyki przenoszenia *Kore*, którą też szczerze mówiąc, nikt się nie zachwyci. Ani amator, ani ekspert. Jednak ekspert na takiej podstawie powie, że sprawa jakości brzmienia jest wciąż całkowicie otwarta. Lepsze wyrównanie charakterystyki jest możliwe i spotykane nawet w znacznie tańszych konstrukcjach; wypada zwracać uwagę na takie sukcesy, ale ich znaczenie dla brzmienia jest bardziej akademickie, teoretyczne niż praktyczne. Już takie zrównoważenie, jakie demonstruje *Kore*, pozwala mieć nadzieję na doskonałe brzmienie, chociaż go nie gwarantuje.



eprasa.pl bd60bac45f

## ODSŁUCH

Konstrukcje flagowe, modele z samych szczytów ofert są z definicji „naj" – najlepsze, najdroższe, najczęściej największe, najbardziej rozbudowane itd. O ile jednak najwyższa cena jest faktem bezdyskusyjnym, obiektywnie wymiernym, o tyle jakość, na którą składa się wiele aspektów, zawsze może zostać poddana dyskusji, a „najlepszość" – zakwestionowana. Celem producentów fundujących superprojekty nie jest wywoływanie kontrowersji, lecz zademonstrowanie najwyższego kunsztu i przelicytowanie konkurencji, jednak pewnie nigdy nie powstanie takie arcydzieło, które „zamknęłoby temat" czy nawet zawiesiło spory na jakiś czas. Nawet w obrębie dokonań określonej firmy nie każda najdroższa jej konstrukcja jest niepodważalnym, uniwersalnym wzorcem choćby z tak prozaicznego powodu, że flagowce są zwykle duże i nie wdając się w szczegóły, nie pasują do małych pomieszczeń – bez względu na to, jakie by im stwarzać warunki akustyczne i systemowe. *Kore* na pierwszy rzut oka należy do takiej kategorii. To potężne kolumny, z jednej strony zdolne do wypełnienia wspaniałym dźwiękiem wielkiego salonu, z drugiej… czy jednak rzeczywiście bardzo wymagające? I dokładnie czego? Przestrzeni, dystansu od słuchacza, specjalnej aranżacji akustycznej, mocnego wzmacniacza? Widząc takie „paczki" wielu ma w zwyczaju wrzucać wszystkie te wątki do jednego worka, a należy je rozpoznać oddzielnie i w oparciu o wiele cech, nie tylko na podstawie kubatury i wyglądu.

Wcale nie jest regułą, że kolumny referencyjne są dobrym reprezentantem firmowego brzmienia, utrwalonego przez wiele innych modeli, zarówno wcześniejszych, jak i współczesnych. Często zdarza się, że kolumna flagowa „odlatuje" nie tylko ceną i konstrukcją, ale też brzmieniem, nie tylko wyżej, ale też w inną stronę, niż główna część oferty. Jest czymś zaskakującym, awangardowym, wyznaczającym nowy kierunek, którym podążą kolejne, jeszcze nieznane działania firmy, albo pozostaje jedynym wydarzeniem w swoim rodzaju, eksperymentem, a czasami nawet… pomyłką.

Przykładów można by naprawdę podać sporo, ale nie trzeba wcale rozglądać się szerzej, żeby znaleźć najodpowiedniejsze, bo sama firma Dali ma na swoim koncie wspominane już Megaline (referencyjny model sprzed ok. 25 lat), a także jeszcze wcześniejsze Skyline; ze względu na niezwykłą konstrukcję ich brzmienie po prostu nie mogło być tylko „rozwinięciem" brzmienia „normalnych" kolumn Dali, musiało być istotnie od nich różne.

Natomiast *Kore* jest zarówno techniczną, jak i akustyczną kontynuacją głównego nurtu, kultywowanego od wielu lat. Teoretycznie byłoby możliwe takie zestrojenie tej konstrukcji (i każdej innej), aby zabrzmiała jednak zupełnie inaczej… Tyle że taka niewymuszona (przez warunki techniczne) zmiana nie była zamiarem Dali; *Kore* nie mają na celu zadowolić tych audiofilów, których styl brzmienia Dali to tej pory nie satysfakcjonował, nie są próbą podobania się wszystkim, ani demonstracją możliwości firmy – przygotowania kolumny, która prześcignie pod każdym względem „wynalazki" podobnej klasy.

> ***Kore* to zwieńczenie, ukoronowanie, kwintesencja dotychczasowego profilu, filozofii, wyborów; zwyczajów i upodobań konstruktorów Dali.**

Trudno realizować jakikolwiek projekt bez głębszego przekonania o jego słuszności, dążyć do brzmienia skierowanego „na zewnątrz", do klientów, których gustu konstruktor nie podziela. To też możliwe, ale niełatwe, dające mniejszą satysfakcję i ostatecznie mało skuteczne.

Wszystkie współczesne Dali, w tym *Kore*, przejawiają spójność i konsekwencję, stabilnie ufundowaną na solidnych filarach pewnych niezmiennych cech, co z kolei sugeruje, że konstruktor stroi je tak, jak sam lubi i wierzy, że może się to podobać innym.

I że panuje zarówno nad swoimi emocjami, jak i nad materią, którą wedle tych emocji kształtuje.



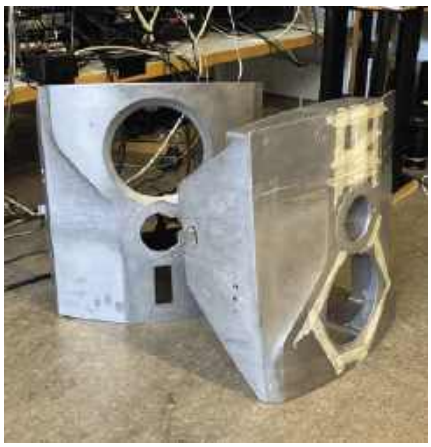
Nie jest to wcale takie oczywiste w przypadku wszystkich kolumn nawet najwyższej klasy. Pojawia się tutaj zestaw zalet całkowicie obiektywnych i uniwersalnych, jak też dodatek własnych rysów indywidualnych, nieprzypadkowych, znanych już z kolumn Dali. Wszystko tworzy nawet nie bardzo unikalną, co bardzo przyjemną, łatwo przyswajalną harmonię. Brzmienie *Kore* nie jest specyficzne, ryzykowne, niezwykłe. Jeżeli jest niepowtarzalne (dosłownie niepowtarzalna jest charakterystyka każdej konstrukcji), to recepta na to jest bardziej subtelna, a przez to bezpieczniejsza i trafiająca w gust rzeczywiście szerszej „publiczności".



eprasa.pl/...0bac45f



Obudowa przed założeniem tylnych żaluzji – dobrze widać zarówno tunele bas-refleks, jak i szczelinę komory średniotonowego.



Panel modułu średnio-wysokotonowego to masywny aluminiowy odlew.



Dolna część obudowy to potężna kompozytowa „stopa". Solidny kibelek.

*Kore* windują poziom wszystkich ważnych aspektów jakości tak wysoko, że w połączeniu z firmową kulturą, barwą i właśnie „normalnością" pojawia się dźwięk tak kompletny i wszechstronny, poważny i przyjazny. Dźwięk jest obfity, nasycony w niższych rejestrach, z dodatkiem ciepła, ale bez rozmiękczenia.

Słuchałem ich dwukrotnie. W regularnym teście, w dużym, około 50-metrowym pomieszczeniu, i dalszy opis dotyczy właśnie tej sytuacji. Jednak pierwszy raz zetknąłem się z nimi na firmowej prezentacji podczas monachijskiego High-Endu roku temu. Stały wówczas w mniejszym pokoju i bas wcale nie sprawiał zasadniczych kłopotów – dźwięk był potężny, gęsty, ale i taki można lubić. I to bardzo. Jednak rozważanie zastosowania *Kore* w mniejszych pomieszczeniach i tak traci na znaczeniu w kontekście chyba oczywistego założenia, że nikt, kto wyda na kolumny ponad 400 tysięcy, nie będzie „skazany" na upchnięcie ich w małym pokoju, sypialni czy gabinecie… Duży salon pewnie będzie już czekał. I w takich warunkach *Kore* czują się najlepiej, a my wraz z nimi.

Z gwarancjami dla jego pełnej uniwersalności w każdych warunkach należy być ostrożnym – jak zawsze, gdy mamy do czynienia z kolumnami… Nie, wcale nie dużymi, ale jakimikolwiek, których pasywna konstrukcja nie pozwala na korekcję elektroniczną (chyba że mamy zewnętrzny system „akustyki pomieszczenia", ale w systemach stereo to wciąż mało popularne rozwiązanie), ani też nie oddaje do dyspozycji „ręcznych" sposobów regulowania pracy bas-refleksu. Pozostaje ustawianie metodą prób i błędów, co nie doprowadzi do efektów idealnych, lecz biorąc pod uwagę oczywiste ograniczenia tej metody, *Kore* powinny okazać się dość łatwe do opanowania, a ich bas będzie wówczas jeśli nie wzorcowy, to porządny i… spektakularny. *Kore* nie pożałują bardzo niskich zejść, drążących wibracji, masowania i uderzeń, jednak nie staną się one tematem przewodnim, nie ugotują muzyki w basowym sosie.

Wysokie tony są piękne w swojej lekkości, otwartości, świeżości, z subtelnym posłodzeniem. W tym zakresie *Kore* nie wyróżnia się bardzo wśród innych kolumn Dali, ale wystarczy, że trzyma ich poziom i charakter – możemy więc zapomnieć o wszelkich ostrościach i metaliczności ach, nie zabraknie za to „drobiazgów", wybrzmień, oddechu. Kiedy będzie na to pora, nie zabraknie też „masywnych", szeroko rozciągniętych (od średnicy aż po najwyższe rejestry) uderzeń blach doskonale różnicowanych, góra pasma nie jest nadmiernie „wydelikacona". Nie ma jednak osłabienia na „przejściu" ze średnicą, a dynamika wysokich tonów nie pozostaje w tyle za witalnym, chwilami potężnym brzmieniem podstawowych dźwięków.

Nawet jeżeli *Kore* nie napinają się na idealną liniowość (na co wskazują pomiary), bezwzględną neutralność i monitorującą precyzję, to nie fantazjują, nie jadą po żadnej bandzie, nie proponują alternatywnych wersji dobrze znanych nagrań.

Pilnują proporcji, płynności i spójności, co w tym przypadku wcale nie oznacza przymulenia lub osłabienia ekspresji. Emocje są „zdrowe", spodziewane i naturalne.

> **Z każdym nagraniem dźwięk był nadzwyczaj pełny, bogaty, plastyczny i zróżnicowany, bez kierowania naszej uwagi na zdolności analityczne.**

Duża część tych umiejętności leży w osiągnięciu odpowiedniej „barwy", przy czym pojęcie to w recenzjach audio ma rozszerzone i nieprecyzyjne znaczenie, jest czymś trudniejszym do zdefiniowania niż równowaga tonalna, za to łatwym do odbioru – problemy z barwą natychmiast wpływają na naturalność dźwięku i komfort słuchacza.

Często mamy do czynienia z dźwiękiem, w którym trudno się przyczepić do czegoś konkretnego – niczego nie jest za dużo ani za mało, niby wszystko na swoim miejscu, w dobrych proporcjach… a jednak przez równowagę przebija niepokój albo neutralność zamienia się w suchość, albo wcale nie procentuje spójnością, płynnością i czytelnością, łatwym transferem energii i emocji; trzeba się skupiać, wysilać, naginać, szukać sposobu na słuchanie, czekać na lepszy humor, zmieniać płyty w nadziei, że wreszcie pojawi się muzyka, a nie tylko imponujący zestaw dźwięków.



eprasa.pl bd60bac45f

Ale jedną rzeczą jest poukładanie przestrzenne, pozwalające łatwo „namierzać" pozorne źródła dźwięku, niemal widzieć ich pozycje i wzajemne relacje (oczywiście zależy to też od nagrania i zakładamy, że akustyka pomieszczenia jest przynajmniej przyzwoita), a inną – właśnie barwa decydująca o wiarygodności brzmienia poszczególnych instrumentów i ostatecznie całości; bo nawet najbardziej precyzyjne i wierne – w czasie i przestrzeni – odwzorowanie sceny może być skażone nienaturalną barwą „aktorów", zwykle jaśniejszą, uboższą, mniej soczystą.

Słuchacze mają różne „uwrażliwienie": jedni cieszą się bardziej z rozbudowanej, szerokiej i głębokiej sceny, inni z wyraźnych lokalizacji. Dla mnie komfort wiąże się właśnie z naturalną barwą. Nie jest ona tożsama z łagodnością i przyciemnieniem, chociaż jej zakłócenie jest dotkliwsze, gdy wiąże się z natarczywością; pewnie dlatego, że zakłócenia lokują się wtedy w zakresie największej czułości słuchu. Jeszcze raz wspomnę *Alexię V*, bowiem zachodzi tam rzadkie zjawisko – nieprzytłumiony, a nawet lekko wyeksponowany zakres kilku kHz, chociaż przysuwa wokale (i nie tylko), nie prowadzi do stałej agresywności ani „dzwonienia", co jest zasługą właśnie tak rozumianej barwy. Średnica *Kore* nie jest tak brawurowa, pierwszoplanowa, za to soczysta, plastyczna, czysta i elastyczna. Z *Alexi V* słychać było jeszcze więcej i wyraźniej, zawsze „na wierzchu", szybko, natychmiast. Średnica z Kore jest o tyle subtelniejsza, o ile bardziej zróżnicowana; w niektórych nagraniach wokal schodził na drugi plan, był delikatniejszy, w innych potrafił nawet krzyczeć – i to bardziej niż z większości kolumn… *Kore* są zdolne przenosić nas w różne klimaty, zgodne z techniką nagrania, do tego stopnia, że na początku bywałem zaniepokojony ich pozorną nieśmiałością, a za chwilę zaskoczony zdecydowaniem, co ostatecznie mnie przekonało o wybitnej sprawności *Kore* w tym zakresie. W zasadzie w całym pasmie, ale średnica skupiała tę umiejętność jak w soczewce.

**Wokale męskie miały do dyspozycji siłę i wolumen niższego podzakresu, żeńskie – płynność, dźwięczność, lekkość.**

W tej naturalności ogromną rolę gra oczywiście nie tylko barwa, ale też dynamika. Nieudawana, niepodrabiana jakimś akcentowaniem czy „dopalaniem", swobodna, przenosząca zarówno dźwięki ciężkie i gęste, jak i drobne smaczki. Te pierwsze nie pogrążały tych drugich w „magmie" basowych dudnień, te drugie nie pomniejszały znaczenia głównego nurtu. Szczegóły nie były wyolbrzymiane, a nawet najpotężniejsze uderzenia, wibracje i rozbłyski nie przejmowały władzy nad całym spektaklem – czy to w tle, czy trochę z boku, czy z innych instrumentów, czy w wybrzmieniach, była zachowana pełna klarowność, o ile tylko mogło ją zapewnić samo nagranie. Rzecz jasna nie każde brzmiało tak samo efektownie, szeroko, głęboko i czysto, lecz skoro zdarzały się fajerwerki, to znaczy, że *Kore* potrafi je odpalać, a co najważniejsze – zdecydowana większość nagrań średniej jakości brzmiała po prostu o wiele lepiej niż z „przeciętnych" kolumn, i to pod każdym względem. Banał? Nieraz doświadczaliśmy konfuzji, gdy superkolumny grały wspaniale, ale… No właśnie, często pojawia się jakieś „ale". Z *Kore* nie ma żadnego „ale".

W odbiorze niemającym na celu wychwycenia i opisania poszczególnych aspektów brzmienia, zdecydowanie będzie dominować wrażenie spójności i płynności – dynamicznej, tonalnej, przestrzennej. Wybitna jest symbioza gęstości i przejrzystości, niezakłócona nawet bardzo wysokimi poziomami głośności; ani poszczególne instrumenty, ani cała scena nie zostają spłaszczone, nie wkrada się nerwowość, pozostaje swoboda i nasycenie, chociaż nie trzeba fundować sobie aż takich wycieczek, żeby słyszeć potęgę i klasę *Kore*.

Emanują energią właściwą dużym kolumnom, zdrowymi emocjami dobrze zestrojonego układu, wykazują się precyzją i czystością wniesioną „w wianie" przez pierwszorzędne komponenty.



**DALI** KORE

**CENA**
440 000 zł

**DYSTRYBUTOR**
Horn Distribution

www.dalikore.pl.com

**WYKONANIE** Potężna, luksusowa, „definitywna" konstrukcja flagowa, bezkompromisowa referencja Dali. Wyrasta z firmowej tradycji i sprawdzonych schematów, ale zawiera wiele nowych, zaawansowanych rozwiązań i elementów, zwłaszcza w układach magnetycznych przetworników. Oryginalna aranżacja układu – „3+1/2+1/2".

**POMIARY** Charakterystyka przetwarzania zrównoważona, tylko z delikatnym eksponowaniem skrajów pasma, stabilna w badanym zakresie kątów. Impedancja znamionowa 4 Ω, ale o niewielkiej zmienności, czułość 88 dB – w sumie dość łatwe obciążenie.

**BRZMIENIE** Zrównoważone, pełne, soczyste. Spójne, uporządkowane, klarowne. Dynamika i łagodność, swoboda i dokładność. Bliskie, żywe i naturalne, bez natarczywości, ostrości i jakiejkolwiek fatygi. Imponujące, wiarygodne i komfortowe.



eprasa.pl bd60bac45f



# MARANTZ HORIZON

”Głośniki bezprzewodowe” przez dłuższy czas były co najwyżej współczesną wersją popularnego kiedyś boomboxa. Teraz coraz częściej konkurują z tradycyjnymi systemami Hi-Fi i kina domowego.

Marantz mierzy bardzo wysoko dwoma modelami *Horizon*. Zajmiemy się tym mniejszym.

To urządzenie wyjątkowe, intrygujące, ale też uniwersalne. Obudowa ma formę pękatego dysku. Możemy *Horizona* ustawić na półce, na masywnej, marmurowej podstawie lub na trójnogu zaprojektowanym specjalnie dla niego. *Horizona* ozdabia okrągły moduł regulacji głośności z podświetleniem. W środkowej części znajduje się głośnik niskotonowy o średnicy 18 cm, przykryty maskownicą. Kolejne głośniki są umieszczone na obwodzie obudowy – to dwie jednostki wysokotonowe (25-mm kopułki) i trzy szerokopasmowe o średnicy 5 cm w konfiguracji, którą można zakwalifikować jako 3.1 – po bokach znajdują się układy dwudrożne dla kanałów lewego i prawego, a pośrodku głośnik szerokopasmowy dla kanału centralnego. *Horizon* ma zapewniać dobry dźwięk w różnych sytuacjach, a gdy usiądziemy w najlepszym miejscu, pochwalić się także niezłą stereofonią. Nie przytłacza użytkownika skomplikowaną konfiguracją, ale warto zajrzeć do aplikacji mobilnej i zakładki korygującej brzmienie na podstawie danych o sposobie ustawienia głośnika. Możliwe są trzy warianty: “z dala od ścian”, “obok jednej ściany lub na półce” oraz “w pobliżu dwóch ścian”. Ma to istotny wpływ na poziom niskich częstotliwości.

Komunikacja ze źródłami dźwięku opiera się na Wi-Fi i LAN, a nad wszystkim czuwa oczywiście HEOS, który zapewnia najwyższy stopień strumieniowej sprawności (wraz ze Spotify Connect i Apple AirPlay 2) oraz udział w firmowym systemie strefowym. Horizon ma też wejścia analogowe RCA, cyfrowe optyczne, USB (dla nośników pamięci) oraz nowoczesne HDMI z eARC.

Obsługa urządzenia jest prowadzona aplikacją mobilną.

*Horizon* jest dostępny w trzech wersjach kolorystycznych – jasnej Moon Ray, ciemnej Midnight Sky oraz najbardziej stylowej Champagne, która nawiązuje do najlepszego sprzętu Marantza.

## ODSŁUCH

Marantz wystąpił z dźwiękiem tonalnie dobrze zrównoważonym, opanowanym, chociaż może mało spektakularnym dla konsumenta oczekującego po urządzeniu w tej cenie atomowego uderzenia basu i fajerwerków wysokich tonów. Nie odebrałem prób schlebiania takim gustom, za to było to brzmienie zaskakująco bliskie kryteriom “hajfajowym” – jest w nim dokładność, szczegóły, a jednocześnie delikatność i odrobina miękkości. Bas jest proporcjonalny, dopełniający, nie tworzy potęgi, która miałaby nas oszołomić. *Horizon* gra porządnie i przyjemnie, co przekłada się na muzyczną uniwersalność, chociaż bez ”efektów specjalnych”. Średnica jest lekka i czysta, wysokie tony delikatne, ale odpowiednio obecne nawet gdy słucha się *Horizona* w różnych miejscach pomieszczenia – ich rozpraszanie jest stabilne, zapewniając naturalność i świeżość w bardzo dużym obszarze. Z jednej strony strojenie jest ”audiofilskie”, a z drugiej – dostosowane do praktycznych warunków użytkowania tego typu urządzeń.

### MARANTZ HORIZON

**CENA**
17 000 zł

**DYSTRYBUTOR**
Horn Distribution

www.marantz.com

**WYKONANIE** Luksusowy, stacjonarny, kompletny system audio. Oryginalna forma, znakomite materiały. Wydajny układ akustyczny.

**FUNKCJONALNOŚĆ** Nowoczesne strumieniowanie pod patronatem systemu HEOS (z kilkoma dodatkami), do tego pakiet wejść przewodowych (w tym HDMI z eARC).

**BRZMIENIE** Zrównoważone, eleganckie, przyjemne, bez efekciarstwa na skrajach pasma, ale dobre rozpraszanie wysokich tonów zapewnia naturalny dźwięk w całym pomieszczeniu.



eprasa.pl bd60bac45f

Loewe **stellar**

# Czysty luksus.

## Zaprojektowany, by tworzyć magiczne chwile.

Olśniewający design Loewe stellar na nowo definiuje pojęcie płaskiego ekranu OLED. Unikalna konstrukcja z aluminiową ramą i ręcznie wykonaną betonową obudową nadają mu niepowtarzalny charakter, tworząc wyjątkowe połączenie technologii i stylu.



Salony firmowe LOEWE

TOP HI-FI & VIDEO DESIGN

www.tophifi.pl

eprasa.pl/cu6/bac45/





# DŹWIĘK NOWEJ GENERACJI.

Nowe amplitunery Modern Audio i kolumny Stage 2 to najlepsze domowe połączenie audio. To wyjątkowy system wyposażony we wszystkie komponenty tej samej marki, płynnie łączące się ze sobą, aby zapewnić najlepsze wrażenia dźwiękowe dla następnej generacji konsumentów. Sprawdź na pl.jbl.com.

pl.jbl.com

©2025 HARMAN International Industries, Incorporated. Wszelkie prawa zastrzeżone. JBL jest znakiem towarowym firmy HARMAN International Industries, Incorporated, zarejestrowanym w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. Funkcje, specyfikacje i wygląd mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

JBL by HARMAN

eprasa.pl bd60bac45f