

# MONITORY

Audiovector  
Mi I SIGNATURE

Joseph Audio RM7XL

## WEKTORY NIESKOŃCZONOŚCI

**Nie trzeba wydawać 8000 zł, aby kupić bardzo dobre monitory. Pięć modeli w zakresie 4000–5000 zł, przedstawionych miesiąc temu, wykazało dostatecznie mocno, że taka jest właśnie uczciwa cena za parę wysokiej klasy podstawkowców. Grających, powiedzmy ogólnie, na 80%. Nie osiemdziesiąt procent w skali absolutnej, ale w skali monitorowej.**

**Z**a niecałe 5000 zł otrzymujemy osiemdziesiąt procent dźwięku, jaki można osiągnąć w najdoskonalszych przykładach konstrukcji monitorowych. Kolejne 10% zostawiamy na postęp w zakresie do 10 000 zł, a ostatnie 10% dla okazów z samego szczytu. To oczywiście porządek przybliżony, można się spierać o kilka procent w tę czy w tą, ale procenty i tak nic nie mówią o preferencjach brzmieniowych. W tym „światomonitoropoglądzie” najważniejsze jest, abyśmy nie oczekiwali, że monitory kosztujące 8000 zł zagrają dwa razy lepiej niż te za 4000 zł. Jednak różnice w charakterach są nawet wśród konstrukcji tego samego przedziału cenowego bardzo duże. Gdybym skazany na banicję na bezludnej wyspie miał tam zabrać system audio, a w jego ramach swobodnie wybierać między, dajmy na to, właśnie pięcioma monitorami w zakresie 4000–5000 zł, lub wziąć w ciemno jakiś jeden, bez wyboru, kosztujący 8000 zł (zakładając, że i tak za nic bym nie płacił...), to wolalbym wybierać między kilkoma tańszymi.

A gdybym miał wybierać między Mi I Signature a RM7xl?





# Audiovector MI 1 SIGNATURE

Wyobraźnia pracuje

**„Przyszłość nie jest następstwem terażniejszości, ale ucieleśnieniem pracy wyobraźni”. To fakt, piękne hasła działają na wyobraźnię klientów, a w efekcie powodują zakup produktów firmy, która tę wyobraźnię pobudziła. Hasło to trudno jednak traktować serio w odniesieniu do postępów samej techniki głośnikowej, która bardzo wyraźnie uwiązana jest do dawnych wynalazków.**

**O**ferta Audiovectora jest nietypowa. Formalnie w katalogu modeli jest całkiem sporo, ale faktycznie są to wariacje na temat trzech podstawowych konstrukcji (nie licząc różnych wersji głośników centralnych i subwooferów). Zasadnicze układy odnoszą się jednak do form najpopularniejszych na rynku: są to więc kolumny wolnostojące dwuipółdrożne i podstawkowe monitory – oczywiście dwudrożne. Tylko niewielu klientów odejdzie z kwitkiem, niezadowolonych z braku np. dwudrożnych wolnostojących albo trójdrożnych. Firma osiąga tym sposobem wymierne korzyści: w produkcji można oprzeć się na trzech podstawowych wzorach obudów, co daje oczywiste oszczęd-

ności, a przed klientem pojawiają się kuszące opcje upgrade'u do wyższych wersji (o ile od razu nie kupi najlepszej). Tego typu kształt oferty dezaktualizuje też dużą część znanych i kłopotliwych pytań: czy do mojego pomieszczenia wystarczy monitor mały, czy potrzebny już duży, a może nawet kolumna wolnostojąca, tylko która... pewien wybór w tym „wielkościowym” wymiarze wciąż jest, ale zredukowany do rozsądnego minimum. Większość firm generuje dużą różnorodność konstrukcyjną i do tego wiele odrębnych serii przede wszystkim w celu uzyskania odpowiednio zróżnicowanych cen; Audiovector osiąga ten cel wprowadzając prostszy system – wielowariantowość kilku podstawowych układów. Większość znajdzie coś

na miarę swojego portfela, wcześniej dość łatwo dochodząc do przekonania, w obrębie którego układu będzie się poruszać. Dzisiaj każdy pomysł techniczny i marketingowy musi mieć swoją mądrą nazwę, skrót, a nawet logo, ma je też koncepcja Audiovectora: IUC, czyli Individual Upgrade Concept.

Mi 1 to ogólny symbol konstrukcji podstawkowej, która występuje w czterech wersjach: standardowej (a więc po prostu Mi 1), Super, Signature i Avantgarde. Dokładnie taka sama sytuacja dotyczy dwuipółdrożnego wolnostojącego Mi 3, który już testowaliśmy (w wersji standardowej). Teraz przekonamy się, jaki techniczny awans czeka nas w klasie Signature. Spostrzeżenia te dotyczą w tej samej mierze Mi 1 i Mi 3, ponieważ obydwie konstrukcje bazują na analogicznych – na poziomie danej wersji – typach przetworników. W dwuipółdrożnych Mi 3 jest po prostu dodatkowy głośnik niskotonowy, tego samego typu, co nisko-średniotonowy.

W pierwszym kroku, w stosunku do wersji standardowej, już w wersji Super pojawia się inny głośnik nisko-średniotonowy – zamiast 18-cki wywodzącej się z najtańszej serii Vify TC, dostajemy 18-cm Peerlessa z odlewanym koszem serii HDS i membraną złożoną z kilku warstw folii polipropylenowej. W tym miejscu konstrukcji wersja Signature nie przynosi kolejnych zmian, dopiero w wersji Avantgarde głośnik nisko-średniotonowy, wciąż 18-cm Peerless, zdobywa charakterystyczną i najbardziej zaawansowaną konstrukcję membrany z korektorem fazy „przebijającym” nakładkę przeciwpylową. Z kolei głośnik wysokotonowy jest taki sam w wersji podstawowej i Super, a pierwszy upgrade dotyczy właśnie wersji Signature – pojawia się tweeter „Evotech” (pomysłodawca nazwy chyba nie będzie udawał, że nie słyszał o Dynaudio Esotec), a w wersji Avantgarde ulega on wymianie na przetwornik wstęgowy, bardzo przypominający niemieckiego JET-a.

W ramach głośnika wysokotonowego Evotech przedstawiane są trzy specjalne techniki: pierwsza to LCC – Low Compression Concept, która ma „pozwalać membranę poruszać się swobodniej we wszelkich warunkach”. Druga to SEC – Soundstage Enhancement Concept – która wedle słów producenta „pozwała słuchaczowi wybrać miejsce odsłuchu, podczas gdy scena dźwiękowa pozostaje stabilna.” Tweeter Evotech ma być też wyposażony w „specjalny przyspieszacz” za membraną, który wraz z technologią LCC poprawia transparentność. Na szczęście testowanie nie polega tylko na cytowaniu katalogów, mogliśmy ten cudowny głośnik obejrzeć z bliska. Rzeczywiście nietypowym rozwiązaniem, zresztą znanym już z wcześniej testowanych Audiovectorów, jest otwarcie jego

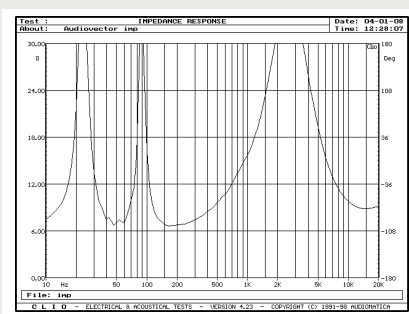
konstrukcji – za układem magnetycznym nie ma puszkii wytlumiającej promieniowanie od tylnej strony kopułki, wędruje ono relatywnie dużym tunelem do otworu na tylnej ścianie obudowy. Teoretycznie może to załatwiać dwie sprawy: bardziej komfortowe warunki pracy samej kopułki poprzez eliminację pasożytniczych rezonansów, jakie mogą powstawać w małych puszkach (o ile nie są odpowiednio zaprojektowane i wytlumione), jak również wyprowadzenie na zewnątrz, a przez to skierowanie do tyłu szczątkowego promieniowania wysokich tonów. Widać w tym punkty zaczepienia dla przedstawianych przez producenta zalet akustycznych, ale czy wypada się aż tak czepiać? No właśnie... już się odczepiam. Zasadniczo głośnik wysokotonowy to 25-mm kopułka tekstylna, jak wskazuje nalepka na magnesie, wyprodukowana co najmniej we współpracy z Vifa. W wersji Evotech głośnik ten wygląda jednak wyjątkowo ambitnie również od przodu, gdyż został wyposażony w dużą i grubą płytę.

Niezależnie od zastosowanej techniki, która nie jest pospolita, choć wydaje się trochę przereklamowana, trzeba pochwalić aparycję tych monitorów, które prezentują się bardzo efektownie, ale i w zgodzie z wyrafinowaną, nieprzeładowaną duńską elegancją. Pokryty lakierem strukturalnym front stanowi odpowiednie tło dla srebrzystych koszy głośników i firmowego logo, subtelnie wydobytego z górnej krawędzi obudowy; cienka maskownica przytrzymywana jest przez małe magnesy wszczone w przednią ściankę, nawet wkręty mocujące głośniki są bardzo ładne.

Z tyłu też dużo się dzieje, całą powierzchnię zajmuje przykręcony moduł z tworzywa sztucznego, w którym wyprofilowano ujścia otworów i wnękę na gniazdo przyłączeniowe. Górny, największy otwór należy do systemu wentylacji głośnika wysokotonowego, za dwoma mniejszymi znajdują się tunele systemu bas-refleks. Sam terminal jest elementem standardowym, mało ekskluzywnym jak na monitor za 8000 zł, chociaż identyczne gniazdko zastosował też Joseph Audio, a co najważniejsze, będzie ono z powodzeniem pełniło swoją zasadniczą rolę. Pozostałe ścianki oklejono naturalnym fornirem – do wyboru są wersje: klonowa, czereśniowa, palisander i jesion barwiony na czarno. Można też zamówić lakierowanie na wysoki połysk w dowolnym kolorze – tak przynajmniej ogłoszono w katalogu.



**„Industrialny”  
design tylnej  
ścianki obejmuje  
aż trzy zakrato-  
wane otwory,  
z których dwa  
dolne są  
bas-refleksa-  
mi, a górny,  
największy,  
kończy tunel  
prowadzący od  
głośnika  
wysokoto-  
nowego.**

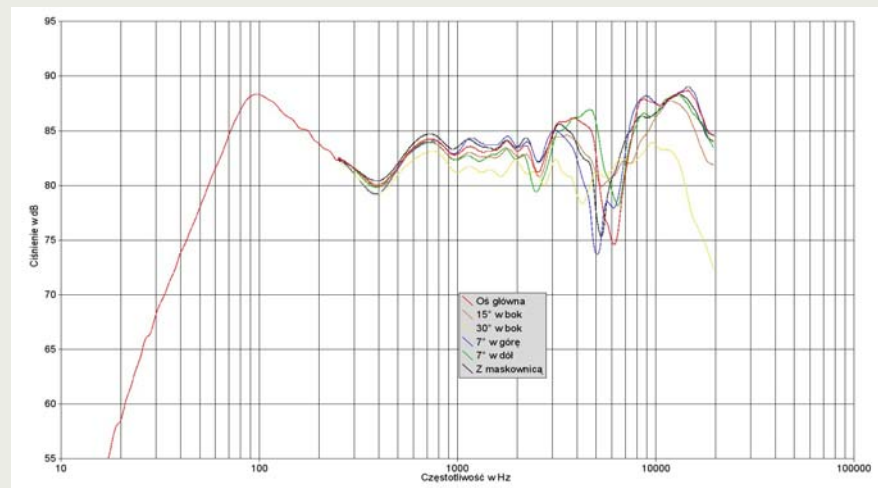


rys. 2. Charakterystyka modułu impedancji.

Impedancja znamionowa [ $\Omega$ ]*	8
Efektywność (2,83 V/1 m) [dB]*	84
Moc znamionowa [W]**	160
Wymiary (W x S x G) [cm]	35 x 20 x 29
Masa [kg]	7

\* parametry zmierzone, \*\* dane producenta

Wyznaczając decybelową ścieżkę, w jakiej mieści się charakterystyka przetwarzania, można by bezlitośnie uwzględnić osłabienie w zakresie wysokich tonów (okolice 5–6 kHz), a wówczas wynik daleko wykraczałby poza deklarowane przez producenta  $\pm 2$  dB (dla pasma 45 Hz – 25 kHz); zjawisko jest jednak na tyle wąskopasmowe, że można na nie przymknąć oko (bo i ucho nie będzie chyba z tego powodu bardzo cierpieć). Ale nawet wtedy, różnica poziomów między szczytem przy 100 Hz



rys. 1. Charakterystyka przetwarzania na różnych osiach.

a dolkiem przy 400 Hz, który już musimy wziąć pod uwagę, wynosi 8 dB, więc nawet przy taryfie ulgowej, charakterystyka mieści się w granicach  $\pm 4$  dB. Mimo to podstawowe warunki „ogólnego zrównoważenia” są spełnione, niskie i wysokie tony zostały wzmocnione w podobnym stopniu, sam środek pasma też nie kuleje. Co do ustawienia głośników, to trudno o jednoznaczne wskazówki, większość charakterystyk mierzonych pod różnymi kątami (jak i z maskownicą na osi głównej) leży blisko siebie, dopiero pomiar

pod kątem 30° pokazuje spodziewane wyraźne obniżenie poziomu wysokich częstotliwości (ale osłabienie przy 5–6 kHz jest znacznie płytsze).

Mi I Signature to monitor 8-omowy, bez żadnych zastrzeżeń – minima na charakterystyce impedancji, pojawiające się przy 50 Hz (to częstotliwość rezonansowa obudowy bas-refleks) i przy 150–200 Hz, leżą na poziomie wyraźnie wyższym od 6 omów.

Efektywność to 84 dB, dla 8-omowego monitora całkiem wysoka.

**Nazwa tweetera - Evotech - kojarzy się z Esotekiem Dynaudio, a duży front przypomina dawnego Esotara...**

**Głośnik nisko-średniotonowy zdradza pochodzenie z fabryki Peerlessa nie tylko swoją membraną, ale przede wszystkim profilem kosza, znanym z całej serii przetworników HDS. Głośnik wysokotonowy ma otwarty układ magnetyczny bez puszkii wytłumiającej, gdyż ciśnienie od tylnej strony kopułki jest wyprowadzane na zewnątrz obudowy.**



## ODSŁUCH

Mi I Signature jest pewnie wyraźnie lepszy od tańszych wersji Mi I Audiovectora, ale czy jest bezwzględnie lepszy od wszystkich monitorów testowanych miesiąc temu? Mi I Signature, podobnie jak RM7xl, pokazują nie tyle wyraźny postęp, co rozszerzają paletę brzmień, jakie są do naszej dyspozycji, o ile... mamy do dyspozycji również grubszy portfel.

Mi I Signature mają jednak w sobie to coś, co może skłonić do wydania paru tysięcy więcej – żywość i bezpośredniość wciągająca w słuchanie muzyki, a nie „nagrań”, „płyt”. Nie jest to cecha, za którą zawsze i wszędzie trzeba płacić 8000 zł, ale w przypadku Audiovectora występuje ona w zestawie innych zalet i jednocześnie przy braku ewidentnych ograniczeń, które z czasem zatrułyby życie przypominając, że wydaliliśmy kupę forsy na podstawie jakichś silnych emocji, a przecież wystarczyło dłużej posłuchać, aby szydło wyszło z worka. Charakterystyka Mi I nie jest wzorem neutralności, ale nie wybijają się z niej wyraźne podbarwienia, osłabienia spójności i płynności między podzakresami nie są na tyle wyraźne, aby podważyć siłę dobrego, ogólnego zrównoważenia. Do gry włącza się dobra dynamika i niezła rozdzielczość, dodając kolejne elementy naturalności. Do pewnego stopnia podobne rysy prezentowały Tritony I ESA – chodzi o plastyczny i zarazem konturowy,



**Audiovectory  
wyglądają schludnie  
i nowocześnie  
– daje o sobie znać  
duński talent do  
wzornictwa, ale  
poznajemy też  
wysoką cenę, jaką  
Duńczycy żądają za  
swoją pracę.**

mocno artykułowany zakres środka, podparty bardzo dziarskim „średnim” basem. Sam „dolny środek” nie jest zbyt masywny, ale też dzięki temu nie pojawia się wyraźniejsza skłonność do pogrubiania, zamulania czy dudnień, niż wynika już z samej dużej aktywności wyższych rejestrów basu.

Wysokie tony są obszarem szczególnej wrażliwości konstruktora – tak to przynajmniej wygląda w polityce firmy... Specjalny tweeter Evotech, będący głównym punktem programu *Signature*, nie wnosi jednak przełomowych elementów do brzmienia tych monitorów. W tym zakresie większe wrażenie zrobiły na mnie Dynaudio *Focus 140* i KEF *XQ10*. Ale Audiovector nie ma się czego wstydzić, jest z kolei lepszy od trzech pozostałych monitorów sprzed miesiąca. Góra pasma *Mi I Signature* nie jest czymś, co zapiera dech w piersiach szczegółowością i rozmachem wybrzmień, ale jest zupełnie bezkolizyjna, czysta, potrafi błysnąć odrobiną metaliczności, jak też przynieść powiew powietrza; pozwala całemu brzmieniu swobodnie oddychać, otwiera je i nie dopuszcza do nadmiernej kondensacji i skupienia uwagi w niższych podzakresach. *RM7* są w tym zakresie dokładniejsze, ale nie tak swobodne. *Mi I Signature* to bardzo dobry balans między nasyceniem a przejrzystością, co daje i komfort, i satysfakcję. Grają w sposób harmonijny, przyjemny, ale nie przesadnie grzeczny i układowy, lubią pokazywać muzykę z zaangażowaniem, jednocześnie sprytnie omijając te wątki, które przy nadmiernej egzaltacji mogłyby nas zmęczyć – nie ma więc problemu krzykliwości i „rozdzwonienia”, przełom średnich i wysokich tonów został potraktowany elegancko, czyli bez wyciskania z niego ostatnich soków. Nie popadnę w euforię i nie napiszę, że za taką klasę brzmienia koniecznie trzeba zapłacić ósemkę, ale jestem równie daleki od krytycyzmu i stwierdzenia, że takie brzmienie powinno kosztować znacznie mniej. W końcu uważam, że monitorów za 8000 zł nie powinno się kupować w ciemno, lecz postawić obok dwa razy tańszych, jak i dwa razy droższych, i wtedy zrozumieć, o co tutaj chodzi.

## MI I SIGNATURE

Cena (para) [zł]  
Dystrybutor

8000  
BEST-AUDIO  
[www.bestaudio.pl](http://www.bestaudio.pl)

### Wykonanie

Sporo firmowych ciekawostek konstrukcyjnych, niekoniecznie rewolucyjnych, ale podnoszących techniczne zaawansowanie. Smaczny projekt plastyczny i staranne wykonanie.

### Parametry

Charakterystyka pofalowana, z wyeksponowanymi skrajami, ale w ogólnych zarysach zrównoważona. Impedancja 8 omów, efektywność 84 dB.

### Brzmienie

Żywe, dynamiczne, z mocno prowadzonym basem, plastyczną średnicą i swobodną górą pasma. Bez aspiracji do neutralności i wyrafinowania, z dużą dozą naturalności i muzykalności.



# Joseph Audio **RM7XL**

## Józef sięga nieskończoności

**Podczas gdy Audiovector szermuje całą paletą własnych „technologii”, Joseph Audio jest znacznie bardziej powściągliwy w głośnikowej wynalazczości, chwali się jednak jednym wiekopomnym osiągnięciem – zwrotnicą „Infinite Slope”, która opierać się ma na działaniu filtrów 120 dB/okt. Co prawda 120 to wartość skończona, ale i tak niespotykana wysoka w dziedzinie filtrów biernych.**

**W** zapowiedzi tego testu, zamieszczonej w poprzednim numerze Audio, znalazła się nazwa modelu RM7 Signature; do testu przyjechały jednak monitory oznaczone jako RM7xl. Symbol z „Signature” spotkałem wcześniej na internetowej stronie Joseph Audio, gdzie prezentowane są tylko tak właśnie oznaczone monitory. Dystrybutor zapytany o źródło tej rozbieżności odpowiedział bez wahania: informacje na witrynie producenta od dawna są nieświeże, od kilku lat nieaktualizowane. Prawdziwego konstruktora ciągnie do projektowania nowych głośników, a nie do sprzątanania na witrynie.

Testowane RM7xl z zewnątrz wyglądają jednak identycznie, jak internetowe Signature. Co więcej, w informacjach, jakie dotarły do nas

razem z RM7xl, chociaż nie ma ani słowa o wersji Signature jako o ich poprzedniku, to jest zdjęcie RM7 wraz z stojącą przed nimi tabliczką – dyplomem przyznany przez Stereophile modelowi... Signature. Pewną wiedzę na temat różnic między wersją Signature a xl posiadli właśnie redaktorzy Stereophile, którzy testowali obydwie konstrukcje; zmiany mają obejmować zarówno głośniki, jak i zwrotnicę.

Monitor wygląda solidnie i bardzo klasycznie. Warto zwrócić uwagę, że wbrew panującej modzie, obudowa nie jest tak wąska, jak pozwałaby na to głośnik nisko-średniotonowy. Jest też dość głęboka, a wysokość determinuje założenie, iż na przedniej ściance, w osi symetrii, znajduje się też otwór bas-refleks. Objętość netto z pewnością przekracza 10 litrów. Sposób

wykonania obudowy coś nam przypomina – prosta, ale bezbłędnie złożona skrzyneczka, bez żadnych dodatków, zaokrągleń, ścięć, nawet bez dylatacji wskazujących na sposób łączenia ścianek, wszystko na gładko, wszędzie naturalny fornir. Ponieważ w naszym wieloodcinkowym Wielkim Przeglądzie Monitorów chyba zabraknie ProAca, więc Joseph Audio, jako przedstawiciel podobnego stylu, stanowi pewną rekompensatę. Jak się dalej okaże, zbieżności nie kończą się na estetyce obudowy. Za kolejny punkt podobnego programu można bowiem uznać ogólną „jakość postrzeganą”, która mówiąc szczerze, nie powoduje, że na widok RM7xl stajemy jak zaczarowani, a na ustach w zachwycie zamiera nam pytanie: dlaczego to takie tanie? Wręcz przeciwnie... dlaczego „to” musi być takie drogie? Wykonanie bardzo dobre, przetworniki bardzo dobre, ale cena już jak za hi-endowe czary-mary. Wiem co mówię, bo większość monitorów sprzed miesiąca – średnio prawie dwa razy tańszych – reprezentowała właśnie taki poziom. Audiovector Mi 1 Signature, konstrukcyjnie trochę ciekawsze od RM7xl, też nie wyglądają na wielką „okazję” w kontekście swojej ceny. To wszystko spostrzeżenia nie biorące pod uwagę ostatecznego rezultatu – brzmieniowego.

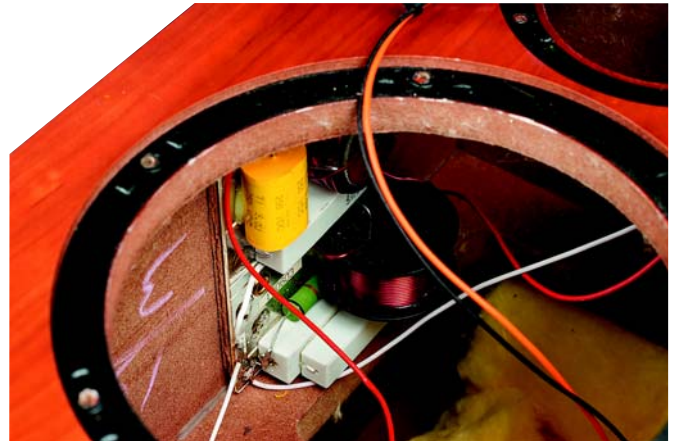
**Standardowe gniazdo przyłączeniowe – podwójne, złocone. Będzie działać.**



Głośniki pochodzą z podobnego źródła zaopatrzenia, z jakiego korzysta (między innymi) ProAc – to norweskie Seas. Również mali amerykańscy producenci, chcąc osiągać najlepsze rezultaty, stosują głównie przetworniki skandynawskie, więc nazwy takie jak Seas, Peerless, Vifa i Scan-Speak są im znane, ich klientom może już rzadziej, bo Józef nigdzie nie nazywa po imieniu swoich źródeł zaopatrzenia (podobnie – znowu – jak ProAc). Wreszcie jednak napotykamy wyraźną różnicę – Józef optuje za metalowymi membranami głośników nisko-średniotonowych, których u ProAc-a nigdy nie spotkał się. Same metalowe membrany nie są wielkim „halo”, ale można je skojarzyć ze stosowaniem najbardziej rozreklamowanego „patentu” Józefa – filtrów o „nieskończonym” nachyleniu zbrocza. Jednak nawet w oderwaniu od rodzaju i właściwości membran, Józef przedstawia się jako zwolennik zdecydowanego filtrowania prowadzonego w celu jak najdalej idącego ograniczenia zakresu współpracy obydwu (w układzie dwudrożnym) głośników, gdyż interferencje fal promieniowanych przez różne głośniki mają powodować mglistość (w oryginale „haziness”) brzmienia. Biorąc pod uwagę zupełnie odmienny punkt widzenia zwolenników łagodnego filtrowania, trudno o bardziej jaskrawy przykład sprzecznych kryteriów i opinii, jakie pojawiają się między projektantami zespołów głośnikowych czy urządzeń audio w ogólności. A jeżeli tak bardzo różnią się profesjonalści, to jak „rozległą” wiedzę i poglądy mogą mieć audiophile-amatorzy? O jakimkolwiek porządku i systematyczności nie ma co marzyć. Chaos był podobno na początku, ale najwyraźniej świat audio jeszcze z tego pierwotnego etapu nie wyszedł.

Skojarzenie pracy metalowych membran z bardzo ostrym filtrowaniem ma dodatkowy sens, jako że membrany tego typu, poprzez swoją bardzo dużą sztywność i niską stratność wewnętrzną, wykazują w pewnym, zwykle wąskim, zakresie częstotliwości, leżącym niedaleko powyżej założonego zakresu pracy, ostry rezonans będący efektem „łamania” membrany (break-up). Nie jest on groźny dla trwałości membrany, ale może być szkodliwy dla charakterystyki zespołu i nieprzyjemny dla ucha, stąd trzeba go stłumić – tłumiąc w sygnale dochodzącym do głośnika ten właśnie „nerwowy” zakres częstotliwości. W tym celu stosowana jest jedna z dwóch metod, lub ich kombinacja: filtr dolnoprzepustowy i tak jest obowiązkowy, ale filtr wysokiego rzędu, w praktyce dający nachylenie zbrocza do 30 dB/okt., może już pół oktawy za wybraną częstotliwością podziału dać kilkunastodecybelowe tłumienie; ewentualnie filtr-putapka, dostrojony do wybranej częstotliwości, może ją stłumić do nieskończoności – co ma sens w przypadku break-upu o bardzo wysokiej dobroci (rezonans wysoki, ale bardzo wąskopasmowy).

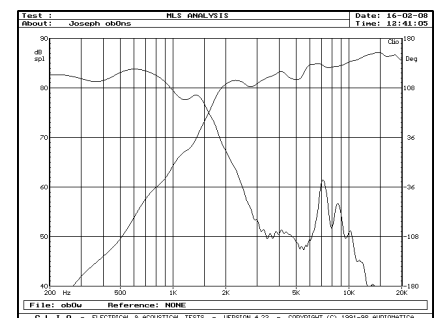
**Zwrotnicę podzielono na dwie płytki, przymocowane do bocznych ścianek. Walka o nieskończoność toczy się przy pomocy rozbudowanych filtrów, i to zarówno od strony głośnika nisko-średniotonowego, jak i wysokotonowego. Większość kondensatorów to polipropyleny, jak deklaruje producent, jakości „militarnej”. Józef jest pewnie republikaninem. Na użytek tych zdjęć część wytlumienia obudowy została wyjęta.**



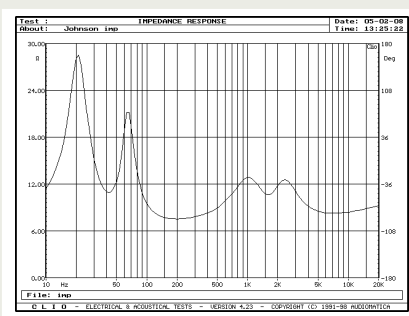
Charakterystyka takiego filtrowania rzeczywiście może mieć zbrocza po obydwu stronach wybranej częstotliwości zbliżając się do asymptot o bardzo dużym nachyleniu, i jeżeli takie działanie kryje się za hasłem „nieskończonego nachylenia zbrocza”, to tajemnica jest wyjaśniona, a była raczej prozaiczna, konstruktor prochu nie wymyślił, wpadł tylko na pomysł marketingowy, jak „sprzedać” znane wszystkim filtrowanie. Jeżeli natomiast faktycznie wynalazł filtr dolnoprzepustowy, który daje w całym pasmie zaporowym, powyżej wybranej częstotliwości granicznej, zbrocze o nachyleniu 120 dB/okt., i nie jest to po prostu makabrycznie rozbudowany kaskadowy filtr (w ten sposób można sobie rozbudowywać filtry dosłownie w nieskończoność), to mamy do czynienia z oryginalnym firmowym patentem, którego szczegóły nie zostały jednak nigdzie przedstawione. Podwójne gniazdo przyłączeniowe, rozdzielające sekcje obydwu głośników, pozwoliło na niezależny pomiar ich charakterystyk przetwarzania z uwzględnieniem pracy filtrów. Jak widać na załączonym obrazku, daleko do 120 dB/okt., nachylenie zbrocza głośnika nisko-średniotonowego jest największe w zakresie jednej oktawy powyżej częstotliwości podziału (bardzo niska - ok. 1,6 kHz) i osiąga tu ok. 24 dB/okt., w zakresie 7-10kHz pojawiają się rezonanse break-upu, ich wierzchołki znajdują się na poziomie ponad dwadzieścia decybeli niższym od poziomu regularnie pracującego w tym zakresie głośnika wysokotonowego.

Filtrowanie jest prawidłowe, ale nie ma cech nadprzyrodzonych. Możemy więc już skończyć o tej nieskończoności.

Józef chwali swoje obudowy jako idealne pod względem właściwości akustycznych, choć w ich konstrukcji też nie ma niczego szczególnego: front RM7xl ma grubość 18 mm (raczej „tylko”, a nie „aż”), w środku jest pionowy wieńiec. Obudowa jest mocno wypełniona włókniną, co ma za zadanie całkowicie wytlumić fale stojące, jak też niżej rozciągnąć bas (materiał tłumiący powoduje „akustyczne” powiększenie obudowy). Ale coś za coś – mocne wytlumienie bas-refleksu obniża sprawność działania układu rezonansowego; to kolejny wybór, podobnie jak sposób filtrowania, przed którym stoi każdy konstruktor.



**Niezależne charakterystyki przefiltrowanego głośnika nisko-średniotonowego i wysokotonowego.**

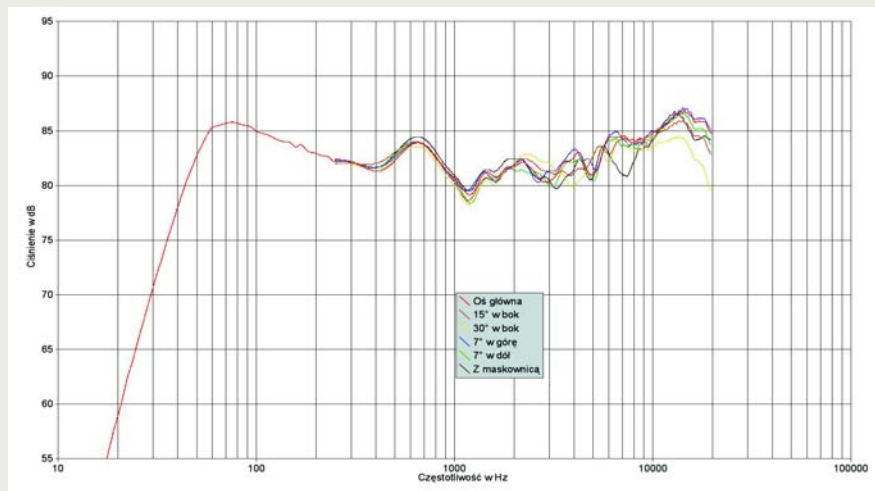


rys. 2. Charakterystyka modułu impedancji.

Impedancja znamionowa [ $\Omega$ ]*	8
Efektywność (2,83 V/1 m) [dB]*	83
Rek. moc wzmacniacza [W]**	do 200
Wymiary (W x S x G) [cm]	38 x 23 x 29
Masa [kg]	7

\* parametry zmierzone, \*\* dane producenta

Również RM7 jest konstrukcją znamionowo 8-omową – co i tutaj wynika ze stosowania standardowego, pojedynczego 8-omowego głośnika nisko-średniotonowego. Minimum przy 200 Hz ma wartość prawie 8 omów, a ponadto w zakresie niskich tonów minimum „międzywierzchołkowe” (tutaj przy 40 Hz), które w typowej obudowie bas-refleks ma wartość podobną do minimum pojawiającego się w zakresie kilkuset Hz, w tym przypadku leży znacznie wyżej. Wynika to z mocnego wytumienia obudowy, co wprowadza straty do



rys. 1. Charakterystyka przetwarzania na różnych osiach.

pracy układu rezonansowego, chociaż wzmacniaczowi tym bardziej ułatwi to życie; również stosowanie rozbudowanych filtrów wcale nie skomplikowało przebiegu impedancji w zakresie średnio-wysokotonowym. RM7 jest więc bardzo wygodnym obciążeniem, chociaż impedancja to tylko 83 dB.

Producent deklaruje utrzymanie charakterystyki w ścieżce  $\pm 2$  dB, nasze pomiary wskazują na to, że jest ona nieco szersza –  $\pm 3$  dB. Widać lekką tendencję do wzmacniania skrajów pasma, ale inaczej niż w przypadku Mi 3, tym razem bas

nie jest uwypuklony już przy 100 Hz, lecz sięga znacznie niżej i spadek  $-6$  dB względem poziomu średniego można uznać przy 40 Hz. Zbieżność krzywych zdjętych na różnych osiach, wraz z charakterystyką zmierzoną z maskownicą jest bardzo dobra, komentowanie drugorzędnych cech każdej z nich nie ma sensu, oczywiście na osi  $30^\circ$  obniżenie jest relatywnie największe, ale niewielkie różnice w wysokości podstawek czy pozycji słuchacza nie będą miały poważnego znaczenia dla brzmienia.

**RM7 są mocno wytłumione – takie zagęszczenie materiału rzadko spotyka się w klasycznie strojonych bas-refleksach.**

**Silny układ magnetyczny głośnika niskotonowego pozwala uzyskać dobrą kontrolę basu, a także zastosować długą cewkę dopuszczającą do dużych liniowych wychyleń membrany.**



## ODSŁUCH

Już przy opisie konstrukcji wspomniałem o pewnym pokrewieństwie z Proakiem. Dla chcącego nic trudnego, więc mogę dostrzec je także w brzmieniu. Całkiem poważnie – RM7 gra w podobnym stylu, jeżeli chodzi o kilka podstawowych cech. Ale nie jest to jakaś silnie zarysowana specyfika, łącząca obydwie firmy, lecz podporządkowanie brzmienia zasadom neutralności, osiągnięcie dobrej detaliczności i przejrzystości, uniknięcie wyraźnych podbarwień. Tylko tyle i aż tyle. RM7 nie wprowadza nas w obszar jakiegoś nieznanego dotąd, magicznego dźwięku, którego nie usłyszymy nigdzie indziej, bo jest przyprawiony tak, jak tylko Józef to potrafi; z drugiej strony szukając dobrego, rzetelnego, dokładnego monitora, wypada pamiętać o RM7 jako bardzo poważnej, choć dość kosztownej propozycji. To też jest filozofia znana z Proaka.

Audiovector jest bardziej spontaniczny, trochę nieuczestny, ale umiejętnie podkreśla przez to swoje możliwości dynamiczne. RM7xl jest spokojniejszy, kulturalniejszy, ale nie wycofuje się z analitycznością, wręcz przeciwnie, w ładzie i porządku pokazuje bardzo dobrą rozdzielczość i precyzję. Emisja detali nie odbywa się w nastroju pobudzenia i wyostrzenia, wszystko przebiega sprawnie, proporcjonalnie, bez napastliwości, ale i bez zawoalowania.





**Obydwa przetworniki RM7 pochodzą od Seasa. Nisko-średniotonowy ma membranę aluminiową (wcale nie magnezową, z której Seas jest bardziej znany), kopułka to materiał o firmowej nazwie Sonotex – czyli krótko mówiąc, tekstylna.**

Dźwięk jest jasny w dwóch znaczeniach tego słowa – wysokie tony mają lekką przewagę nad pozostałymi zakresami, ale nie odbieramy tego jako wynaturzenia, lecz jako prosty, czysty, bezpośredni przekaz, w którym najważniejsza jest rzetelna informacja, a nie składniki emocjonalne. Wgląd w strukturę nagrania jest bardzo wysokiej próby, co też może słuchacza inspirować i na dłużej przytrzymać w fotelu, jednak sama temperatura barw nie jest wysoka, a dynamika jest jakby „bronią u nogi” (nie mylić z kulą u nogi) – RM7*xl* posługuje się nią z umiarem i wyrafinowaniem, demonstrując w wybranych momentach, że potrafi zagrać zaskakująco głośno i bez kompresji, wykonać szybki atak i równie sprawnie się wycofać. Oczywiście momentów tych nie wybierają same głośniki, decyduje o nich nagranie; RM7*xl* oddają muzyce do dyspozycji swój wszechstronny potencjał analityczno-dynamiczny, ale same nie podkręcają tempa, nie podgrzewają atmosfery, nie kreują dodatkowych klimatów. Zarówno kontury jak i nasycenie dźwięków pierwszoplanowych są wyraźne i wiarygodne, ale wokaliści i inni soliści nie palą się do wychodzenia przed szereg, nie robią też tłoku na linii głośników, zawsze jest wokół nich dużo powietrza. Józefy są z całą pewnością precyzyjniejsze od Audiovecto-rów, co oznacza pewien chłód, dystans, powściągliwość, jednak przy dużej swobodzie i otwarciu mamy przyjemność obcowania z bardzo obszerną i przejrzystą sceną dźwiękową. A do tego bardzo dobry bas – nie podskakuje nerwowo w żadnym podzakresie, jest rozciągnięty i wyrównany, odpowiednio nasycony i plastyczny, nie tłukący i młocący na okrągło – właściwie dobrany dla uzupełnienia neutralnego, higienicznego zakresu średnio-wysokotonowego. Pełna kontrola i konsekwencja.

**Andrzej Kisiel**

## RM7XL

**Cena (para)[zł]**  
**Dystrybutor**

**7900**  
**MOJE-AUDIO**  
**www.mojeaudio.pl**

### Wykonanie

Dobre głośniki, klasycznie wykonana obudowa, rozbudowana zwrotnica według firmowej koncepcji ostrego filtrowania – rzetelna, choć nie spektakularna konstrukcja.

### Parametry

Lekko wycofany „górnny środek”, ale szerokie pasmo utrzymane w granicach  $\pm 3$  dB, charakterystyka stabilna na różnych osiach. Bardzo łatwa impedancja 8 omów, efektywność tylko 83 dB.

### Brzmienie

Przejrzyste, dokładne, z wyraźnymi lokalizacjami w głębokim planie. Czysta i rozdzielcza góra trochę schładza klimat, ale wypełnienia basu też nie brakuje. Dobre zrównoważenie, wstrzemięźliwość w emocjach.