

JBL L890

Studyjne konotacje są mocnym argumentem JBL-a. Firma od lat jest jednym z głównych graczy w branży profesjonalnego sprzętu nagłośnieniowego, jej logo można zobaczyć na paczkach studyjnych, estradowych, kinowych, plenerowych, i w zasadzie na każdych, które mają za zadanie dać trochę czadu – i to czadu dobrej jakości.



Stąd też firma wcale nie musi przed audiofilami ukrywać tego kierunku swoich działań, wręcz przeciwnie, stara się je zdyskontować dla podniesienia wiarygodności na polu sprzętu hifi. Przecież muzyka rodzi się nie w audiofilskim zacisku pokoju odsłuchowego, ani w salonach audio, lecz w studiach i na koncertach, i kto tam pracuje, wie najlepiej, jak powinna brzmieć. Dlatego także serie konstrukcji przeznaczonych wyłącznie do użytku domowego, często mają nazwę „Studio”, tak jak właśnie nowa seria *Studio L*.

Studyjne i estradowe zespoły głośnikowe mają swoją konstrukcyjną specyfikę, którą JBL też próbuje przywołać w projektach kolumn proponowanych na rynku audio nieprofesjonalnego. Jednocześnie i sam JBL ma własny styl, który rozpozna przynajmniej każdy wielbiciel tej marki. Z połączenia tych wątków i oczywiście zamiaru pokazania czegoś nowego, oryginalnego, powstała seria *Studio L*. Jej konstrukcje jednocześnie zaskakują, może nawet szokują, ale szybko rodzi się refleksja – tak, to JBL. Nawet jeżeli do tej pory czegoś takiego nie robił, to przecież mógł – i wreszcie zrobił, i tylko jemu będzie to wybaczone. Tym razem JBL postawił na ekstremalną wielodrożność – bo czterodrożność można już uznać za cechę niezwykłą – tak jakby ilość głośników miała świadczyć o studyjnych lub ogólnie profesjonalnych możliwościach i rodowodzie. A nawet niezależnie od takich skojarzeń, przecież wielu klientów po prostu to lubi, ceni, pożąda i ma zaufanie – do kolumn o bogatej infrastrukturze.

L890 jest największym modelem w serii, ale nie miejcie złudzeń, że znajdziecie w niej wybór konstrukcji znacznie prostszych. Nie ma sensu szukać tu układów dwudrożnych lub dwupółdrożnych – takimi banałami JBL się nie zajmuje, przynajmniej nie tutaj. Nieco mniejsze *L880* mają analogiczną konfigurację, tylko niskotonowe o średnicy 18-cm, zamiast 20-cm. I na tym koniec wolnostojących! Jeszcze tylko podstawkowe, trójdrożne *L830*, i już w ogóle koniec modeli, które nadają się do klasycznych systemów stereofonicznych. Ale wcale nie koniec serii *Studio L*... a w zasadzie dopiero początek. Są więc dwie konstrukcje centralne – jedna trójdrożna, druga czterodrożna (tutaj zestaw głośników taki, jak w *L880*, tylko inaczej ustawionych), i dwie przeznaczone do roli satelitów – ale nie w formie podstawkowców, lecz wyraźnie do powieszenia na ścianie, i ponownie do wyboru trójdrożna i czterodrożna. Zwłaszcza ta druga, ze względu na nietypowe rozmieszczenie głośników (jeden niskotonowy z boku sekcji średnio-wysokotonowej), prezentuje się bardzo profi. I jeszcze subwoofer – tutaj producent wyhamował z wielodrożnością, i zastosował jeden 30-cm głośnik z 600-watowym wzmacniaczem.

Sekcję niskotonową *L890* tworzą dwa głośniki 20-cm, a w *L880* tylko 18-cm. Jak uzasadnić czterodrożność przy tak umiarkowanej średnicy niskotonowych? Przecież głośniki 18-cm, a nawet wiele 20-cm, jest zdolnych do pracy jako nisko-średniotonowe, czyli w układach dwudrożnych. Dobrze, dajmy już ten średniotonowy, dojdziemy w ten sposób do układu trójdrożnego, i na tym koniec. Dalsze dzielenie środka pasma na mniejsze podzakresy byłoby już dzieleniem włosa na czworo i pomysłem wyłącznie marketingowym.

JBL zrealizował więc koncepcję cztero-drożności w inny sposób, którego nie można tak łatwo poddać krytyce – dodał bowiem przetwor-nik superwysokotonowy, uzasadniając to w spo-sób już rutynowy, a nawet trochę nieaktualny: „Studio L przynosi prawdziwe brzmienie studyjne do współczesnych źródeł SACD.” Nawet audio-filofile powoli zapominają o tym, co znaczy skrót SACD, nie mówiąc o tym, jak wielu klientów w ogóle nie zdążyło się dowiedzieć, o co w tym wszystkim chodzi(ło). Ale poprawa, najogólniej rzecz ujmując, przetwarzania wysokich tonów, zawsze jest mile widziana. Przetworniki wysoko-tonowe zastosowane przez JBL-a są nie mniej oryginalne, niż cały układ. Podstawowy głośnik do obsługi tego zakresu (który można spotkać w konstrukcjach tańszej serii Northridge, pracu-jący tam samodzielnie), to jednocalowa kopułka z tytanu, zainstalowana w krótkiej tubce (zwanej też falowodem) o firmowym profilu EOS. Super-tweeter, przytulony od góry do obudowy twee-tera (jak najmniejsza odległość między nimi poprawia charakterystyki kierunkowe), ma jeszcze bardziej tubowy charakter – 19-mm mylarowa kopułka ukryta jest w głębokim profilu Bi-Radial, w dodatku za typowym dla głośników tubowych dyfuzorze. JBL podaje, że częstotliwość podziału między wysokotonowym a superwysokotonowym wynosi 20kHz, czyli przetwornik mylarowy miałby przetwarzać rzeczywiście częstotliwości ponadakustyczne, a dzięki jego działaniu pasmo całego zespołu ma sięgać aż do 40kHz. Jakie są rzeczywiste możliwości tego rozwiązania, wyjaś-niamy dokładniej w rozdziale obok. Niemierzalnym i niesłyszalnym, ale widzialny faktem jest, że parka utubionych tweeterów prezentuje się nie-banalnie i agresywnie. Między sekcją wysokoto-nową a niskotonową wcisnął się 10-cm średnio-tonowy, dla którego wygospodarowano w obu-dowie małą komorę, tylko ok. pół litra, ale głoś-nik jest przecież niewielki, a częstotliwość podziału ustalono już w zakresie częstotliwości średnich - przy 700Hz – a więc w bezpiecznym dystansie od okolic częstotliwości rezonansowej tego głośnika, nawet gdyby leżała ona w tej sytu-acji dość wysoko.

Głośnik średniotonowy pracuje (według danych producenta) do 5kHz - tutaj również czę-śtotliwość podziału wydaje się raczej wysoka, ale dopuszczalna właśnie dzięki małej średnicy głoś-nika (jednak nasze pomiary sugerują, że leży znacznie niżej). Tym bardziej 20-cm niskotonowe mogą bez problemu sięgnąć 700Hz. Ich mem-brany mają charakterystyczne dla JBL-a koncent-ryczne przetłoczenia, poprawiające kontrolę nad zjawiskiem dzielenia się membrany w zakresie, w którym przestaje ona pracować jak sztywny tłok. To również zapożyczenie z konstrukcji nisko-średniotonowych głośników profesjonalnych. Membrany głośników niskotonowego i średnio-tonowego wykonane są z firmowego materiału PolyPlas - celulozy powlekanej polimerami. Średniotonowy ma pełne ekranowanie magne-

L820 – cztero-drożny satelitarny zespół głośnikowy serii L.



LC2 – układ zespołu centralnego wyposażono w dwa głośniki niskotonowe.

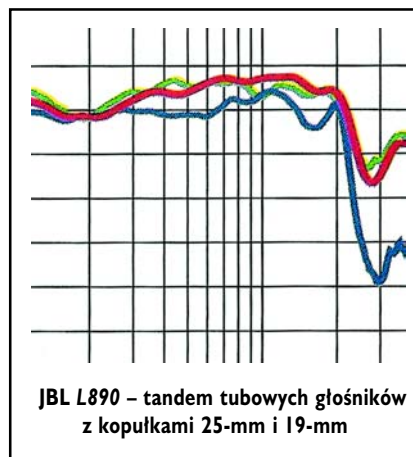
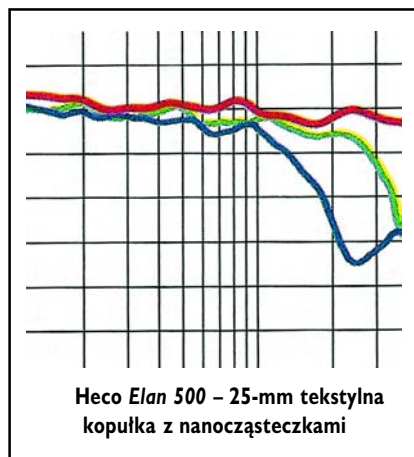
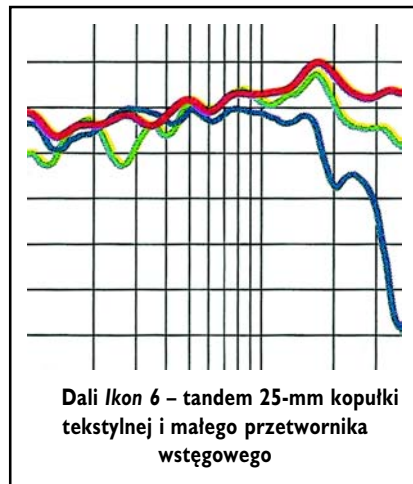
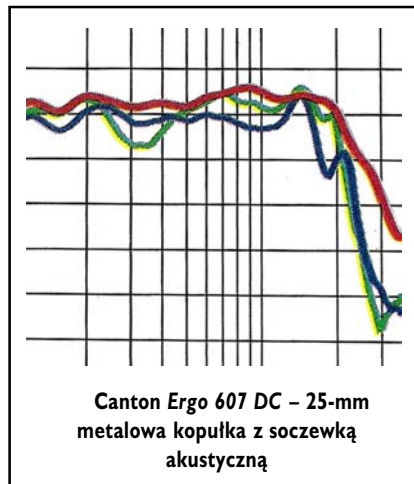


tyczne, niskotonowe częściowe – w postaci dodatkowego, mniejszego pierścienia ferrytowego doklejonego przy odwróconej polaryzacji do głównego układu magnetycznego. W obydwu typach zastosowano rozwiązanie HeatScape, ułatwiające odprowadzanie ciepła z cewki, a głośniki niskotonowe zasłużyły sobie na system SFG (Symmetrical Field Geometry), czyli usymetryzowanie pola magnetycznego (temat ten wyjaśniamy obok, przy opisie *Elanów 500*). Tunel bas-refleks wyprofilowany na obydwu końcach to technika FreeFlow, zwrotnica – SSP (Straight Line Signal Path), przednia ścianka jest typu IsoPower (w tych przypadkach nie ustaliłem, o co chodzi)... jak widać, JBL nie marnuje żadnej okazji, aby zwiększyć kolekcję firmowych patentów. Osobiście z większą satysfakcją stwierdzam, że kosze wszystkich głośników są odlewane – a z daleka wcale na takie nie wyglądają. To znaczy wyglądają... aż za bardzo – trudny do zaprzeczenia, i z pewnością zaplanowany styl konstrukcji serii L nie jest przykładem skromności, estetycznego wyrafinowania w duchu szlachetnej i prostej formy, a raczej zmasowanym atakiem baterii różnorodnych głośników, epatowaniem bogactwem układowym oprawionym w kontrastujące kolory. Intuicyjnie możemy się oba-

wiać, że jest to tylko efekciarstwo – czyli tanie efekciarstwo. A w rzeczywistości jest inaczej. Kiedy więc srebrzystoszare kosze głośników okazały się nie plastikowe, ale aluminiowe, byłem mile zaskoczony. W materiałach firmowych przeczytałem, że i nóżki są aluminiowymi odlewami – możliwe, chociaż sam w badaniach prze-gapiłem ten szczegół. Ponieważ tunel bas-refleks znalazł się na przedniej ściance, z tyłu znajdziemy już tylko gniazdo przyłączeniowe – podwójne. Obudowa ma wewnątrz jedno, ale poważne wzmocnienie - biegnące przez całą wysokość obudowy, w połowie jej głębokości. Front ma grubość 20-mm, boczne krawędzie są wyraźnie zaokrąglone. Okleina jest na pewno sztuczna (do wyboru kolor buku, czereśni i czarny), ale to raczej standard dla dużych kolumn w tym zakresie ceny. Notowania za wsad techniczny L890 i tak są wysokie – to fakt bezsporny. Kolumna jest duża i ciężka – taka być powinna. Jednak ostatecz-nie wrażenia estetyczne pozostaną kwestią gustu – to w takiej sytuacji najbezpieczniejsze, polu-bowne stwierdzenie... Można też zasadniczo zmienić wygląd L890, po prostu zakładając mas-kownicę – jak pokazują nasze pomiary, nie jest ona dla dźwięku bardzo szkodliwa.

Tubowy supertweeter JBL-a

W wiadomo, że tuba ma właściwości skupiające wiązkę promieniowaną w pobliżu osi głównej. Również wraz ze wzrostem częstotliwości charakterystyki kierunkowe stają się coraz węższe, na skutek skracania się fali w stosunku do wymiarów promieniującego źródła. Dlatego większość konstruktorów, którzy wprowadzili głośnik superwysokotonowy, walczyła o jak najlepsze warunki dla możliwie najswobodniejszego rozpraszania, np. instalując supertweeter ponad główną obudowę, i miniaturyzując jego obudowę. Na pierwszy rzut oka może się wydawać, że JBL postąpił dokładnie odwrotnie! - membrana supertweetera, chociaż o mniejszej średnicy (19-mm), promieniuje poprzez znacznie głębszy i węższy profil tubki. Ale JBL jest w tubowych profilach specjalistą, i zastosowany tutaj typ Bi-Radial ma zdolność do bardzo dobrego rozpraszania w płaszczyźnie poziomej. Co widać i w naszym laboratorium - charakterystyki z osi głównej, 15° a nawet 30° (w płaszczyźnie poziomej) mają w zakresie wysokich tonów podobny kształt; nawet na samej granicy naszego pomiaru (20kHz) dzielą je mniejsze różnice, niż w przypadku doskonalej przecież kopułki *Elana 500*! Nikt by nie zgadł, że to efekt działania tubowych, a nie kopułkowych głośników wysokotonowych. Okazuje się jednak, że chociaż charakterystyki biegną bardzo ładnie do 20kHz, to powyżej (powołując się na pomiary Stereoplay'a), wyraźnie opadają, i nawet charakterystyka z osi głównej nie dociera ani do 40kHz, ani nawet do 30kHz, pod tym względem z kolei wyraźnie ustępując kopułce Elana. Wyniki tego porównania są więc zaskakujące - pod względem pasma przenoszenia, wyznaczanego na podstawie pomiaru na osi głównej, znacznie lepiej sprawuje się pojedynczy tweeter, z kopułką o klasycznym kształcie i standardowej średnicy. Natomiast pod względem charakterystyk kierunkowych do 20kHz, sprawniejszy okazuje się tubowy superwysokotonowy. To oczywiście nie jest regułą, a raczej ciekawostką, która jednak pokazuje, że w technice głośnikowej zdarzają się niespodzianki... Ale co jeszcze bardziej intrygujące, również producent zapowiada, że zastosowanie tubowego superwysokotonowego skupi promieniowanie na osi, dzięki czemu celowemu zmniejszeniu ulegnie udział odbić w pomieszczeniu, które mogłyby zakłócać lokalizację. To uniwersalny argument zwolenników głośników tubowych, którzy cechą silnej kierunkowości, nieko-



niecznie docenianej przez innych konstruktorów, w ten sposób przedstawiają jako zaletę. Trzeba jednak pamiętać, że w instalacjach kinowych sprawa kierunkowości wymaga szczególnego potraktowania (system THX, co prawda trochę zapomniany, określa tutaj bardzo precyzyjne wymagania), i kolumny frontowe faktycznie nie powinny rozpraszać bez opamiętania. A JBL ma na tym polu ogromne doświadczenie. Specjalne systemy Synthesis mają nawet zmienne charakterystyki kierunkowe, poprzez wymienne uruchamianie albo tubowych (dla celów kinowych), albo kopułkowych (dla celów muzycznych) głośników wysokotonowych, zainstalowanych obok siebie. To jednak prowadzi do niebezpiecznego wniosku, że *L890* przeznaczone są raczej do kina, tak jak większość konstrukcji serii *L* - ale na szczęście pomiary takich obaw nie potwierdzają. Pokazujemy także pomiary charakterystyk dwóch innych tweeterów, które wystąpiły w kolumnach testu majowego (Canton *Ergo 607DC*) i czerw-

cowego (Dali *Ikon 6*). W każdym z tych przypadków, łącznie z Heco, JBL-em i KEF-em, producenci zgodnym chórem deklarują osiągnięcie granicy 40kHz. Jak widać, udaje się to tylko dwóm (Dali i Heco), w pierwszym przypadku tandemem ze wstęgowym superwysokotonowym, w drugim pojedynczą kopułką (tekstylną). Canton i JBL kończą przy 20kHz (w pierwszym przypadku pojedyncza kopułka - metalowa, w drugim z mylarowo-tubowym superwysokotonowym), mają w zamian lepsze charakterystyki kierunkowe, zwłaszcza pod kątem 30° w płaszczyźnie poziomej (niebieska krzywa; zielona dotyczy osi 10° w górę - w płaszczyźnie pionowej).

Przedstawione na tej stronie charakterystyki - Stereoplay 4/2006



Ustawiając wielkie JBL-e byłem przygotowany na nowe wrażenia. Po coś w końcu zainstalowano w nich po pięć, a nie dwa lub trzy przetworniki. Niskie tony przetwarzają mają dwa głośniki 20-cm, a nie 18-cm (to jednak duża różnica w powierzchni membran). Wreszcie specjalny superwysokotonowy... I chociaż setki kolumn, jakie do tej pory przesłuchałem, nauczyły mnie ostrożności przed wyciąganiem zbyt pochopnych wniosków co do związków między konstrukcją a brzmieniem, trudno się przecieżyć nie oprzeć tak sugestywnym faktom technicznym. Jeżeli do tego dodamy tradycję JBL-a, z dumą przypominającego swoją pozycję lidera na rynku systemów nagłośnieniowych, jesteśmy już niemal pewni, że po podłączeniu L890 nastąpi erupcja dźwięków z całego pasma - może charakterystyka będzie trochę pofalowana, z dodatkami podbarwień, wyostrzeń, może spójność nie będzie tak referencyjna, jak z najlepszych układów dwudrożnych... Tymczasem, poza oczywiście potężnym basem, swobodnie generowanym przez L890, sytuacja na froncie wygląda całkiem inaczej. Duże wielodrożne JBL-e grają w sposób zupełnie kontrolowany, bardzo kulturalnie, zadziwiająco - jak na ich skomplikowanie - wręcz niesamowicie spójnie, a w zakresie średnio-wysokotonowym gładko i grzecznie!

Niskie tony są obszerne, mięsiste, jednocześnie dostatecznie zwarte i dokładne. Tutaj nie ma zaskoczenia, tutaj chyba nikt, kto po prostu lubi dużo basu, nie będzie rozczarowany. JBL-e mają bas silny, ale nie agresywny, nie męczący twardością, która w Aelite 3 (opisane już dwa miesiące temu, ale odsłuchiwane w tej samej sesji, co L890), podkreśla rytm i dynamikę, ale nie daje wytchnienia - chyba że bas znika wprost z muzyki. W tym porównaniu to A.E., a nie JBL ma bas bardziej „estradowy”. Średnie tony L890 są tym bardziej nieustraszone - miękkie, subtelne, plas-

tyczne, zaokrąglone, ale raczej nieśmiałe, nie zwracające na siebie uwagi, chociaż nie można im zarzucić jednoznacznego wycofania się na drugą linię. Taki bezkonfliktowy charakter kontynuują wysokie, nie zdradzające żadnego śladu łączenia pary tweeterów, i podobnie płynnie sklejone ze średnicą - kiedy poznałem wyniki pomiarów byłem zaskoczony, bo w odsłuchach nie dostrzegłem tak wyraźnego ich eksponowania, jak pokazuje to charakterystyka przetwarzania.

Całość brzmienia jest czytelna, uporządkowana, bez przerysowań i wielkiego zaangażowania w odtworzenie konturów i detali. Efektowny i zarazem prawidłowy bas, nie przeszkadzający dobremu ogólnemu zrównoważeniu, spójność, uniknięcie podbarwień i przejęskrawień, inaczej mówiąc - żadnych „wysoków”. Kogoś może rozczarować, że z wyglądu tak bajeranckie kolumny grają tak „normalnie”, ale konstruktorom JBL-a ta sztuka po prostu się udała...

A.K.

L890

Cena (para)[zł]
Dystrybutor

5000
RB

Wykonanie i komponenty

Jednoznaczny pomysł akustyczny i wzorniczy - „na bogato”. Pięć przetworników nie ma się czego wstydzić - mają odlewane kosze i nowoczesne układy magnetyczne.

Laboratorium

Podniesiony poziom niskich i wysokich częstotliwości. Efektywność w normie, 4-omowa impedancja.

Brzmienie

Z natury trudny układ czterodrożny zintegrowano bezbłędnie - w zakresie średnio-wysokotonowym dźwięk jest spokojny, homogeniczny i bez podkolorowań. Bas silny i swobodny.



Nietypowy tandem wysokotonowych - o ile podstawowy tweeter jest jeszcze dość konwencjonalny, to jednoznacznie tubowy charakter supertweetera jest ewenementem w tego typu rozwiązaniach.

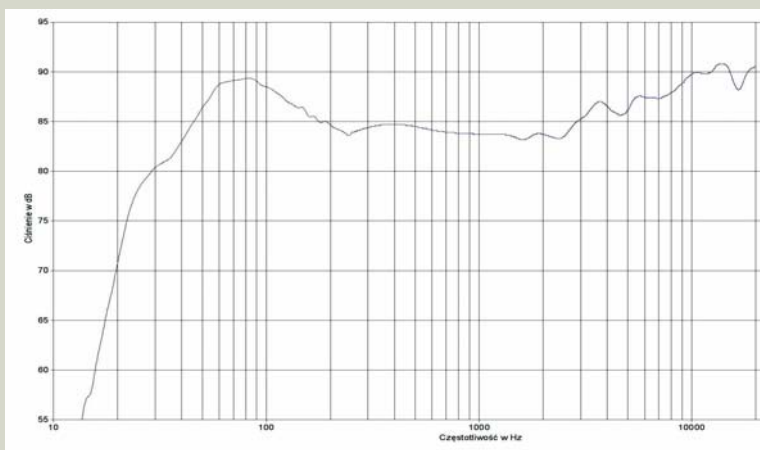
Byłoby naprawdę wspaniale, gdyby takie wyniki były możliwe bez stosowania tub od góry do dołu, ale na razie L890 ani nie ma impedancji znamionowej 8 omów, ani efektywności 91dB. **Rys. 1** ujawnia charakterystykę impedancji z minimami na poziomie ok. 4 omów – najważniejsze jest w zakresie 100-200Hz, ono determinuje duże zapotrzebowanie na prąd, bo w tych okolicach moc w widmie sygnału muzycznego jest największa. Ostatecznie jednak nie mamy spadków poniżej 4 omów, a zmienność impedancji nie jest duża (choć szereg niewielkich wzniesień sygnalizuje rozbudowanie filtrów), więc elektrycznie L890 nie będzie specjalnie trudnym obciążeniem, chociaż musimy go zakwalifikować jako zespół znamionowo 4-omowy, i basta.

Średnią efektywność z całego przetwarzanego pasma (**rys. 2**) można oszacować na poziomie 87dB. Mamy więc wyniki raczej standardowe, które nie stawiają JBL-a przed konkurentami, ale pozwalają myśleć o podłączeniu praktycznie każdego wzmacniacza.

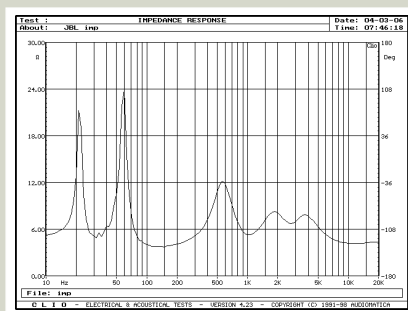
Kształt charakterystyki jest klasycznie „wykonturowany” – wzmocniono zakresy częstotliwości niskich i wysokich, ale wzrost ciśnienia, zwłaszcza w kierunku górnej granicy pasma, następuje powoli, bez gwałtownych skoków. Sam środek pasma (zakres 250Hz-2,5kHz) jest przetwarzany rewelacyjnie liniowo. A przecież gdzieś w okolicach 700Hz podobno zlokalizowano częstotliwość podziału – połączenie między sekcjami wykonano perfekcyjnie. Jako drugą częstotliwość podziału producent podaje 5kHz, ale są przesłanki aby sądzić, że leży ona znacznie niżej – przy ok. 2,5kHz. Nawet nie dlatego, że charakterystyka zaczyna się od tego punktu wznosić, ale dlatego, że na **rys. 3**, pokazującym charakterystyki zmierzone pod różnymi kątami, przy 2,5kHz widać „węzeł”, który sygnalizuje przejście przetwarzania przez głośnik o szerszym rozpraszaniu - które wraz ze wzrostem częstotliwości, będzie się dalej zawężać. Ale i tak tubowe wysokotonowe radzą sobie zaskakująco dobrze poza osi główną w zakresie najwyższych częstotliwości – nawet przy 20kHz różnica między poziomami na kierunkach 0° i 30° wynosi tylko ok. 3-4dB. Dzięki temu możemy ustawić L890 lekko „odkręcone” od miejsca odsłuchowego, aby ładnie wyróżniać charakterystykę w zakresie średnio-wysokotonowym – o ile będą nam w ogóle przeszkadzały wyeksponowane wysokie tony, co nie jest wcale pewne, bo w naszych próbach odsłuchowych, L890 grały w tym zakresie całkiem spokojnie.

Rys. 4 świadczy o wpływie maskownicy na charakterystykę przetwarzania - jak zwykle nie obeszło się bez zmian, ale nie są one dramatyczne.

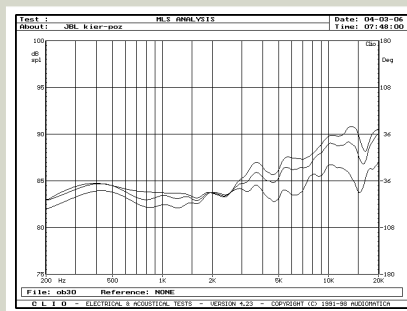
To nie serwis z głośnikami, ale JBL L890. Nie musimy wybierać - dostajemy wszystkie naraz. Rozwinięcie do układu cztero-drożnego nastąpiło na skutek wprowadzenia do gry supertweetera, a przetworników jest w sumie pięć, bo zdublowano niskotonowe.



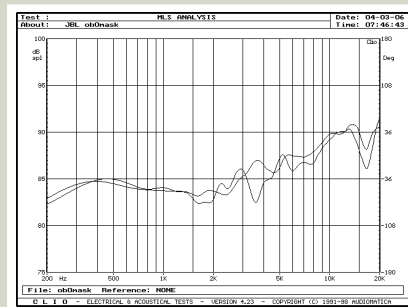
rys. 2. L890, charakterystyka przetwarzania w całym pasmie.



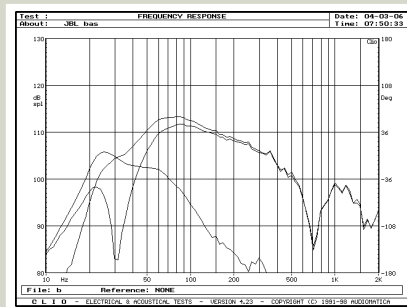
rys. 1. L890, charakterystyka modułu impedancji.



rys. 3. L890, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym, na osiach 0°, 15°, 30° w płaszczyźnie poziomej.



rys. 4. L890, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym, wpływ maskownicy.



rys. 5. L890, charakterystyki przetwarzania w zakresie niskich częstotliwości.

Impedancja znamionowa [Ω]*	4
Efektywność (2,83V/1m) [dB]*	87
Moc znamionowa [W]**	125
Wymiary (WxSxG) [cm]	107x26x37

* wartości zmierzone, ** wg danych producenta,

Rys. 5 wprowadza nas w szczegóły działania sekcji niskotonowej – trzy krzywe obrazują promieniowanie głośników, otworu i charakterystykę wypadkową.

