

TEST HIGH-END

JBL jest obecny w różnych segmentach i niszach rynku audio, ale prawie niczego nie robi „zwyczajnie”. Wszystkie jego produkty, lepsze i gorsze, tańsze i droższe, są charakterystyczne i rozpoznawalne, mogą być kontrowersyjne, ale nie przeciętne. Oczywiście w różnych kategoriach sprzętu oryginalność zaznacza się na różne sposoby, sprzęt przenośny może być bardzo pomysłowy, nie może być jednak ogromny, a stacjonarny nie może lewitować.



O

ile w małych formach JBL stawia na nowoczesność, bowiem są one kierowane głównie do młodego odbiorcy, o tyle w większych – na tradycję. Ale i ona na tle współczesnych projektów innych firm wygląda awangardowo. Czy osoba niezorientowana

w historii techniki głośnikowej i samego JBL-a, widząc 4349, pomyśli, że ma to coś wspólnego z dawnymi projektami? Czy że to jeden z kolejnych zaskakujących dla laika „wynalazków” naszej branży? Sporo oferowanego obecnie sprzętu płynie w nurcie vintage, wprowadzając klimaty sprzed pół wieku, a nawet wcześniejsze, bo jest na to wyraźnie zapotrzebowanie nie tylko wśród najbardziej wymagających audiofilów, ale też „zwykłych” klientów, będących pod wpływem ogólniejszego sentymentu do dawnych czasów i wzornictwa. JBL też ma całą serię projektów świetnie pasujących do takiego założenia – a więc serię *Classic* – ale 4349 należy do serii *Studio Monitor* i jego technika, za którą dopiero podąża wygląd, ma jeszcze inną genezę, na którą zresztą sama nazwa serii wskazuje.

Było muzykantów wielu, ale żaden... Czyli wiele jest głośnikowych autorytetów, ale żaden nie przebije JBL-a. Możemy mieć różnych faworytów, różne gusta i przez całe życie nie mieć pod swoim dachem żadnych kolumn JBL-a, ale po prostu nie wypada dla tej firmy nie mieć respektu. Jest to aktualne dzisiaj i było już dawno temu, chociaż dokładne znaczenie w pewnym stopniu się zmieniło. Dzisiaj trudno nie znać JBL-a, nawet nie wykazując żadnych audiofilskich potrzeb, bowiem otoczył nas sprzęt mobilny z charakterystycznym pomarańczowym logo. Nawet jeżeli nie mamy go sami, to mają nasze dzieci... Skojarzenia i relacje mogą być więc różne. Uznanie dla JBL-a jako pierwszorzędnego dostawcy słuchawek i głośników przenośnych nie musi przekładać się na chęć posiadania stacjonarnych zespołów głośnikowych (i w ogóle jakiegokolwiek „systemu”), ani nawet na pojęcie, jak wielkie doświadczenie i wciąż ciekawą ofertę JBL ma w tej dziedzinie. I vice versa – ci, którzy cenią sobie klasyczne kolumny JBL-a, nie muszą być zainteresowani jego „drobniacą”, chociaż trudno żeby nic o niej nie wiedzieli.

JBL jest więc firmą wyjątkową z wielu powodów. Ma bardzo długi staż, piękne tradycje, doświadczenie i renomę, ale też niezwykłą ofertę, adresowaną do bardzo różnych grup odbiorców. Wiele zacnych firm głośnikowych wychodzi poza swoje wcześniejsze ścisłe specjalizacje, szukając nowych dróg rozwoju, nie mając pewności co do perspektywy rynku klasycznego hi-fi czy też łapiąc szansę na dodatkowe zyski. Wolta, jaką wykonał JBL, jest chyba jednak niepowtarzalna. Mogło się nawet wydawać, że będzie oznaczać zmarginalizowanie czy wręcz wygaszenie tradycyjnej kategorii pasywnych zespołów głośnikowych. Plany pewnie się zmieniły w rytmie prognoz ewolucji rynku, ale ostatnie sezony wyglądały całkiem niezłe. Zebrało się sporo różnorodnych konstrukcji, które na stronie producenta zostały podzielone na kilka serii, jednak dość niekonsekwentnie (niektóre modele pojawiają się w dwóch seriach jednocześnie, niektóre bardziej pasują do innej serii...). Na szczycie znajdują się bezdyskusyjnie dwie konstrukcje *Summit* – potężne *Everest* i *K2*. Poniżej rozpościera się liczna i niejednorodna seria *Studio Monitor*, w której wyodrębniłbym kilka „podzbiorów”. Najwyżej lokują się modele 4367 i 4349, połączone spójną koncepcją, do której jeszcze wrócimy; można do nich dołączyć najmniejsze, typowo podstawkowe 4309. Z kolei 4329P i 4305P, mimo że mają układy głośnikowe i wygląd w podobnym stylu, jak wymienione wyżej konstrukcje pasywne, są już systemami aktywnymi, co wymaga wyraźnego zaznaczenia, natomiast zaliczony do serii *Studio Monitor* model 4316G bardziej pasuje do serii *Classic*, a model *Studio 620* – oczywiście do serii *Studio 6*, która jest zupełnie odrębna (i zupełnie nowa). Nieco droższa (od serii *Studio 6*) seria *HDI* ma już kilka lat, podobnie jak najtańsza – *Stage*. Wreszcie seria *Classic* – to, jak wskazuje jej nazwa, pole dla „reaktywacji” dawnych projektów, chociaż niekoniecznie dokładnie zgodnie z oryginałami.



MONITOR NA MAKSA

JBL STUDIO MONITOR 4349

Trzy „nowoczesne” tańsze serie, ściśle podporządkowane określone (w danej serii) projektowi wzorniczemu, zapewniającemu wizualną spójność wszystkich modeli, wykorzystują na szeroką skalę tubowe głośniki wysokotonowe – nie tak duże, jak w konstrukcjach *Studio Monitor*, ale nadające im wyraźny firmowy, mocny charakter. Dla zaakceptowania przez większość klientów, którzy będą się jednak bardziej kierować uniwersalnymi i współczesnymi kryteriami użytkowo-estetycznymi, kolumny tych serii mają „normalne” proporcje, więc wolnostojące są dość smukłe, a podstawkowe – niewielkie.

W serii *Classic* jest zupełnie inaczej – obudowy i aranżacje układów głośnikowych są staroświeckie, dodatki stylowe, w tym piankowe maskownice... Ale – co może niektórych zaskoczyć – nie ma tam żadnych tub! I nie jest to żaden ukłon w stronę klientów nieprzekonanych do tego typu przetworników, lecz uczciwe nawiązanie do tego rozdziału firmowej historii, w którym tuby nie były obecne. Wcale nie występowały zawsze i wszędzie. Zarówno duża część kolumn studyjnych JBL-a, jak i niemal wszystkie domowe nie były wyposażone w latach 70. i 80. w przetworniki tubowe, bowiem doskonale zdawano sobie sprawę z ich ówczesnych właściwości, na które składały się nie tylko same zalety. Stosowano je tam, gdzie przeważały one nad wadami, gdzie była bardzo pożądana ich specyfika – wysoka efektywność, ograniczone charakterystyki kierunkowe, a problemy (podbarwienia) nie miały aż tak dużego znaczenia jak w systemach domowych i studyjnych, wymagających przede wszystkim wysokiej wierności. Tuby dominowały zatem w różnego rodzaju systemach nagłaśniających, kinowych, estradowych, chociaż pojawiły się też w najlepszych z definicji konstrukcjach domowych – *Everestach* i *K2*. Ale nawet tak skomplikowany podział ról nie był ścisły, bowiem zależał od miejsca na świecie, a JBL był na tyle potężny, aby produkować różne konstrukcje na różne rynki. W Japonii zawsze było pełno JBL-i z tubami, przeznaczonych dla najbardziej wymagających audiofilów zarówno z powodu szczególnego sentymentu, jakim darzono tam takie rozwiązanie, jak też związanego z nim aspektu zupełnie praktycznego – duża popularność wzmacniaczy lampowych wymagała odpowiednich kolumn o wysokiej efektywności.

Na całym świecie kolumny JBL-a nie były kojarzone przede wszystkim ze wzmacniaczami lampowymi i nie pod kątem takiej współpracy były konstruowane. JBL był i jest firmą o zbyt dużym zasięgu i skali sprzedaży, aby ograniczył się do takiej specjalizacji, mimo że przynosi ona swoisty prestiż. Kolumny JBL-a, z tubami lub bez nich, są przeznaczone głównie do pracy ze wzmacniaczami tranzystorowymi, chociaż lampowych też nie można z góry wykluczyć.

W ciągu ostatnich dwóch dekad tuby zwiększyły swoje udziały w konstrukcjach JBL-a.

Po pierwsze, firma chciała się czymś konsekwentnie wyróżniać w coraz większym tłumie konkurentów popisujących się swoimi „wynałazkami”, a pod drugie, udało się udoskonalić tego rodzaju przetworniki tak, aby nie wiązało się to z ograniczeniem jakości.



Dzisiaj przetworniki tubowe są obecne w kolumnach domowych „na równych prawach”, jedni konstruktorzy i użytkownicy lubią je bardziej, inni mniej – tak jak wiele innych rozwiązań. Oczywiście tuby są lepsze i gorsze, tak jak całe konstrukcje z ich udziałem, ale już nie „straszą” tak jak kiedyś. Oswoiło nas z nimi zarówno kilku high-endowych producentów, projektujących fantastyczne tubowe układy wielodrożne, przy których JBL-e wyglądają zupełnie grzecznie, jak też wiele firm stosujących przynajmniej ich namiastkę – falowody przy głośnikach wysokotonowych.

Konstrukcje serii *Studio Monitor*, podobnie jak serii *Classic*, nie podporządkowują się wciąż panującemu (choć już nie tak absolutnie) schematowi kolumn wąskich i wysokich. Doskonały kontrast tworzą właśnie z Perlistenami, które – abstrahując od niezwyklej szczegółów swojego układu głośnikowego – mogą służyć za wzorzec wysokiej klasy, nowoczesnego, estetycznie uniwersalnego zespołu głośnikowego XXI wieku. Osiągnie on odpowiednie charakterystyki i brzmienie w sposób miły... również dla oka. 4349 jest w całkowitej opozycji wobec takich założeń.

O formie decyduje tuba, jej wielkość bezwzględnie określa szerokość obudowy, która jest następnie wykorzystana do zainstalowania dużego głośnika niskotonowego.

Po co bowiem rozmieniać go na drobne (jak dzieje w większości nowoczesnych kolumn), jeżeli i tak nie uda się już zmniejszyć szerokości całej obudowy? Może jednak po to, aby poprawić przetwarzanie średnich tonów? Ale jak by to wyglądało, gdyby pod tubą szeroką na 40 cm znajdowały się np. 20-cm nisko-średniotonowe? Całkiem oryginalnie, obudowa musiałaby być jeszcze wyższa, pewnie przejść do kategorii wolnostojącej... i całość stałaby się czymś zupełnie innym, jeszcze bardziej „korpulentnym” i pozbawionym nawet swoistego uroku „wielkiego monitora”. A tym, czy 30-tka będzie dobrze przetwarzać zakres, który jej konstruktor JBL-a powierzył, nie powinniśmy się na zapas przejmować. Nie tylko dlatego, że JBL potrafi robić doskonałe przetworniki, ale ogólnie dlatego, że wbrew powszechnemu przekonaniu, głośnik tej wielkości, o ile odpowiednio do tego celu zaprojektowany, może przetwarzać zakres „dolnego środka”.

Zastosowanie 30-tki w układzie dwudrożnym jest oczywiście czymś rzadkim w konstrukcjach hi-fi i może rodzić szereg pytań, ale jest na porządku dziennym w instalacjach nagłaśniających, właśnie w połączeniach z dużymi tubowymi.

Dochodzimy więc do kolejnego niekonwencjonalnego (jak na konstrukcje hi-fi) rozwiązania – pasmo podzielone jest w nietypowy sposób, przy 1,5 kHz, co ma ścisły związek z doborem przetworników. 4349 wcale nie jest najbardziej ekstremalnym wariantem takiej koncepcji. Największa konstrukcja w serii *Studio Monitor* – 4367 (już w AUDIO testowana) – ma jeszcze większą tubę (ponad 50 cm szerokości) i 38-cm niskotonowy, więc częstotliwość podziału jest tam niższa (700 Hz), natomiast w znacznie mniejszych 4309, w których połączono 25-cm tubę z 18-cm nisko-średniotonowym... jest tylko minimalnie wyższa (niż w 4349) – 1,6 kHz.

Można więc spytać, dlaczego podział w 4349 jest dwa razy wyższy niż w 4367, chociaż tuba niewiele mniejsza? Może dałaby radę sięgnąć niżej, a niska częstotliwość podziału to zarówno uwolnienie się od potencjalnych problemów, jakie w tym zakresie jednak może wnosić 30-tka, jak i lepsze charakterystyki kierunkowe. Nasze pomiary też wskazują, że niższy podział byłby korzystniejszy, lecz jest ważny powód, dla którego nie jest niższy. Tuba tubą, ale driver w 4349 jest znacznie mniejszy, a więc znacznie delikatniejszy niż w 4367 (38 vs 75 mm). Niższa częstotliwość podziału pewnie wciąż była możliwa, jednak przy wyższych mocach (dostarczanych do kolumny) powodowałaby przeciążenie tweetera, nawet jeszcze przed jego uszkodzeniem, zbyt dużą mocą cieplną powodującą zniekształcenia. A „wydajność”, możliwość bezproblemowej pracy przy bardzo wysokich poziomach ciśnienia na pewno była jednym z głównych kryteriów. To przecież JBL. Takich kolumn nie kupuje się po to, aby słuchać cicho i tylko delektować się smaczkami. Taką koncepcję potwierdzają też nasze próby odsłuchowe – 4349 nawet przy bardzo wysokich poziomach głośności grają czysto, wyraźnie, ale nieagresywnie.

Do tej pory cały czas pisaliśmy „tuby” i będziemy pisać tak dalej, bo nie jest to błędem, ale zwyczajowo przypomnimy, że sam JBL unika takiego określenia, uważając je za zbyt potoczne, dotyczące zbyt szerokiej grupy konstrukcji, a ponadto kojarzące się z ich wadami. No trudno, kiedyś tuby uczciwie sobie zasłużyły na złą reputację, teraz ją naprawiają...



JBL nazywa swoje tuby „przetwornikami kompresyjnymi” i ma prawo, bo to termin bardziej precyzyjny.

Tuba to tylko to, co widzimy z zewnątrz – duży profil zwiększający powierzchnię od wlotu do wylotu, przez co działa jak „transformator akustyczny”, dopasowujący impedancję źródła (membrany) do impedancji środowiska (powietrza), co zwiększa efektywność. Można ją dodać do praktycznie każdego przetwornika, przed jego membraną (i tak stosuje się popularne płytkie falowody – ustawione bezpośrednio przed kopułkami). „Prawdziwy” głośnik kompresyjny, pomiędzy membraną a tubą ma jeszcze komorę kompresyjną, z której ciśnienie jest prowadzone do wlotu tuby szczelinami i kanalikami, które częściowo tworzy charakterystyczny, szpiczasty „korektor fazy”. W wielu driverach go nie widać, bowiem jest zasłonięty metalową siateczką znajdującą się w samym wlocie tuby.

Z określonym driverem można stosować różne tuby (falowody), uzyskując różne rezultaty. Zależą one od tych obydwu zasadniczych elementów. Tuba kształtuje końcowe charakterystyki, jest w zasadzie wyłącznie odpowiedzialna za charakterystyki kierunkowe, ale nie „wyczaruje” ich, ani tym bardziej pięknego przebiegu na osi głównej, z bardzo silnie pofalowanej charakterystyki drivera. Ten musi zapewnić wysoką górną częstotliwość graniczną, niskie zniekształcenia harmoniczne, wysoką moc i efektywność „początkową” (która znaczenie wzrośnie po dodaniu falowodu).



Zaawansowany przetwornik kompresyjny to zarówno skomplikowany driver, jak też wyrafinowany profil falowodu (tuby), a do tego jeszcze odpowiednie filtrowanie, też kształtujące końcowe charakterystyki.

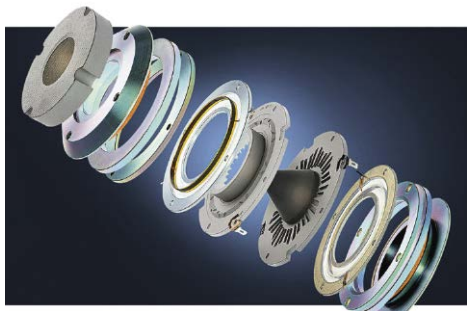
W 4349 zastosowano driver D2415K (czasami przedstawiany z indeksem D2), który jest mniejszą wersją D2430K, stosowanego w 4367. Opracowany niedługo przez wprowadzeniem tych kolumn, najpierw został zastosowany w instalacjach profesjonalnych.

Szczególną cechą jest podwójny układ drgający i napędowy – pełne dwa układy magnetyczne, dwie cewki i dwie membrany ustawione jedna za drugą, w osi głośnika.

Są podłączone w taki sposób, że „sprężają” powietrze pomiędzy sobą (nie pracują jak push-pull, tylko push-push), w miniaturowej komorze kompresyjnej, skąd uchodzi ono kanałami w jedną stronę – ku wlotowi tuby. Taki układ ma nie tylko zdublowaną moc (przyjmują ją dwie cewki) i efektywność (podwójna powierzchnia membrany), ale staje się też symetryczny (w obszarze „napędu”), co obniża zniekształcenia nieliniowe. Jednocześnie zostaje zachowana umiarkowana powierzchnia czołowa, co lepiej służy zgodności fazowej we wlocie tuby i uzyskaniu wysokiej częstotliwości granicznej.

Dalej wszystko jest w objęciach tuby. Jej skomplikowany profil HDI zapewnia połączenie wszystkich pożądanych cech; nie tylko podniesienia ciśnienia akustycznego, co było pierwotnym celem stosowania tub i nadal jest najważniejsze w instalacjach nagłośnieniowych, ale też ułożenia charakterystyk kierunkowych. Kiedyś tuby tylko je zawężyły, co w pewnych sytuacjach było nawet zaletą, ale w kolumnach domowych – raczej wadą. Teraz potrafią stabilizować rozpraszanie w szerokim zakresie częstotliwości nawet lepiej niż „zwykle” przetworniki, które mają silniejszą tendencję do skupiania promieniowania wraz ze wzrostem częstotliwości. Fakt, że charakterystyka z tak dużej tuby dochodzi w zasadzie liniowo do 20 kHz na osi 15° byłby dla założyciela firmy, J.B. Lansinga, czymś niewiarygodnym.

Jednak nawet najdoskonalszy przetwornik kompresyjny pozostanie dla wielu audiofilów przybyszem z innej planety, groźnym i tajemniczym, mówiącym innym językiem.



Driver D2415K to dzieło sztuki inżynierskiej – mechaniki precyzyjnej na usługach elektroakustyki.

Duży woofer to coś znacznie bardziej swojskiego, imponującego, chociaż... też nie do końca rozumianego i wywołującego różne reakcje.

Do twardych argumentów, mierzalnych parametrów dołączają się zjawiska subtelniejsze, które mogą powodować, że nawet przy takich samych podstawowych charakterystykach bas z jednego dużego głośnika brzmi inaczej niż z kilku mniejszych. Zależy to od detali konstrukcyjnych (rodzaju zawieszenia, membrany, karkasu cewki), a ocena zależy od upodobań. O tych z kolei decydują nie tylko brzmienie, ale i nasze oczekiwania – widząc duży woofer, słyszymy to, co chcemy z niego usłyszeć (albo czego się obawiamy). Ale duży woofer dużemu woferowi nierówny. JBL-e należą do ekstraklasy i często są pierwszym wyborem dla hobbystów samodzielnie konstruujących kolumny wymagające takich środków, ale mają też swoją specyfikę. Jest wiele typów o zróżnicowanych parametrach, ale skupiając się na modelu *JW300PG-8* widzimy okaz typowy dla JBL-a, który ekstremalnie solidną konstrukcją ma zapewnić... nieekstremalnie, lecz bardzo dobre osiągi we wszystkich ważniejszych dziedzinach.

Nie jest to głośnik subwooferowy o bardzo niskiej częstotliwości rezonansowej i bardzo dużym wychyleniu, nie jest też „estradowy”, gdzie bardzo wysoka efektywność jest okupiona wysokim rezonansem (gdyż pozwala on zmniejszyć amplitudę maksymalną i przez utrzymanie większej części cewki w szczeliny uzyskać wysoki współczynnik siły BxI). Zawieszenie jest klasycznego typu, półokrągłe, piankowe, wygląda na mniej „wydajne” niż grube gumowe fałdy w głośnikach subwooferowych, ale wystarcza dla rasowego głośnika niskotonowego, poza tym pianka ma niższą stratność, co przyczynia się do lepszej dynamiki. Membrana wygląda na celulozową, a producent nazywa ją „Pure Pulp”, nie doprecyzowując z czego to pulpa, nie używając też tym razem takich nazw,

jak polyplax (często stosowany w głośnikach JBL-a), ani nie wspominając o żadnych domieszkach... Jak czysta, to czysta – prawdopodobnie właśnie celulozowa, co tylko nas ucieszy. To jednak nie wyróżnia membrany JBL-a tak bardzo, jak wiele okrągów koncentrycznych przetłoczeń. Co prawda są one spotykane w głośnikach „profesjonalnych”, ale rzadko w „haj-fajowych”. Duże głośniki w sprzęcie domowym stosowane są bowiem albo w subwooferach, albo w dużych kolumnach wielodrożnych, gdzie ich praca jest ograniczona do zakresu niskotonowego. Służy temu membrana jak najbardziej sztywna, natomiast przetłoczenia ułatwiają jej „kontrolowane” dzielenie się w zakresie średnich tonów, optymalne rozproszenie wynikających stąd rezonansów i doprowadzenie charakterystyki do „użyteczności” w wymaganym zakresie. Cewka drgająca ma średnicę 75 mm; jest więc duża, aby zapewnić odpowiednią moc i pewne prowadzenie membrany, ale nie za duża... W 30-cm spotyka się i 100-mm, ale w tym przypadku nie byłoby to wskazane ze względu na zadanie przetwarzania również średnich częstotliwości, czemu już duża średnica (i masa) cewki (wraz z karkasem) dobrze nie służy – może ograniczyć pasmo nawet bardziej niż kombinacja większej membrany z mniejszą cewką.

Cewka jest prowadzona przez parę resorów o „lustrzanym” układzie fałd, co zapewnia symetrię tej części układu drgającego, a sam układ magnetyczny – już bezwzględnie bardzo duży, o średnicy (pierścienia ferrytowego) 195 mm – prawdopodobnie też jest wewnątrz wyprofilowany i wyposażony w pierścienie, aluminiowe lub miedziane, w celu uzyskania jednorodnego i symetrycznego (poniżej i powyżej szczeliny) rozkładu pola. Kosz jest oczywiście odlewany, bardzo masywny, co ma znaczenie nie tylko dla stabilności; duża masa, na którą działa określona siła, będzie się poruszać z mniejszym przyspieszeniem, a w konsekwencji słabsze wibracje kosza będą się przekładać na słabsze wibracje obudowy, do której jest przykręcony. Cewka jest wentylowana pod dolnym zawieszeniem i centralnie, otworem w układzie magnetycznym.



Po takim głośniku poznamy JBL-a na odległość. Membrana celulozowa z koncentrycznymi przetłoczeniami, piankowe zawieszenie... Brakuje tylko „wąsów” – doprowadzeń do cewki, które kiedyś specjalnie głośnik wyróżniały.



Efektywne działanie bas-refleksu wymaga otworów dopasowanych do objętości obudowy i parametrów głośnika niskotonowego. W tym przypadku do optymalnego strojenia wystarczyły dość krótkie tunele.

Tak jak wszystkie konstrukcje firmy, 4349 to system bas-refleks, strojony bardzo klasycznie, niespecjalnie nisko, blisko częstotliwości rezonansowej samego głośnika. W tym przypadku częstotliwość rezonansowa obudowy to 33 Hz, co przy dość dużej objętości obudowy nie wymagało zakładania długiego tunelu (nawet przy jego dużej powierzchni) i ma też taką zaletę, szczególnie istotną przy pracy w szerszym zakresie częstotliwości, że krótsze tunele (tutaj 12-cm) są mniej narażone na generowanie własnych rezonansów pasożytniczych. Zamiast jednej „rury” zastosowano dwie (o średnicy 6 cm), łączna powierzchnia jest więc wystarczająca, aby zredukować kompresję i uniknąć turbulencji, którym dodatkowo zapobiega już „zwyczajowe” wyprofilowanie krawędzi wylotu. Gdzie są tunele, każdy widzi... i nie wiążą się z tym żadne szczególne właściwości (tak samo jak podział jednej na dwie). Tutaj udało się je po prostu zmieścić. We wszystkich „studyjnych” i „klasycznych” konstrukcjach podstawkowych JBL-a bas-refleks wyprowadzono do przodu, być może wychodząc z założenia, że mogą one zostać ustawione bezpośrednio pod ścianą.

Jeżeli sam widok dwóch rur jest dla nas kłopotliwy, to razem z niskotonowym możemy zastąpić je maskownicą. Pozbędziemy się w ten sposób również uroku niebieskiego frontu na tym

fragmencie konstrukcji. Ale... jeżeli obudowa jest w wersji orzechowej, to maskownica będzie niebieska, a jeżeli obudowa jest czarna (też oklejona naturalnym fornirem orzechowym, ale polakierowanym na czarno), to maskownica też czarna. Z maskownicą, zwłaszcza w wersji czarnej, 4349 traci sporo ze swojej firmowej aparycji, ale przecież nie wszystko – tuba zawsze pozostaje odkryta i wtedy tym bardziej „rządzi”, niskotonowy nie wchodzi jej w paradę, całość wygląda wciąż oryginalnie i już elegancko. Nie musimy się też przejmować wpływem maskownicy na brzmienie, bo mogłoby on wynikać z odbić wysokich częstotliwości, dla dłuższych fal promieniowanych przez głośnik 30-cm ani jej ramka, ani tkanina nie będą „zauważalną” przeszkodą.

Maskownica nie zasłoni też regulatorów umieszczonych na wąskim panelu tuż pod tubą. Zakresy ich pracy są dość nietypowe, bowiem związane z podziałem pasma między przetworniki, ale mimo to całkiem praktyczne. Obydwa są podłączone w obwodzie głośnika tubowego, pierwszy zmienia poziom w zakresie od 1,5 kHz (a więc od częstotliwości podziału) do ok. 5 kHz, drugi powyżej 5 kHz. Obydwa działają dość subtelnie, w dwóch krokach w każdą stronę (+/-0,5 dB /1 dB), służą więc precyzyjnemu dostrojeniu, czego bym nie lekceważył, lecz wykorzystał okazję i przynajmniej sprawdził, co nam bardziej „leży”. Zwłaszcza że przygaszenie niższego z tych dwóch podzakresów może dać brzmienie łagodniejsze.

Specjalną kwestią są podstawki. Ich właściwy dobór i ustawienie może mieć kluczowe znaczenie (dlaczego – wyjaśniamy w Laboratorium), a producent wypowiada się na ten temat niejednoznacznie, więc proszę tego wątku nie przegapić!

Podstawki JS-120 zapewnią już optymalne pochylenie, ale JS-150 (na zdjęciu) są jeszcze lepsze, bo szersze i głębsze.

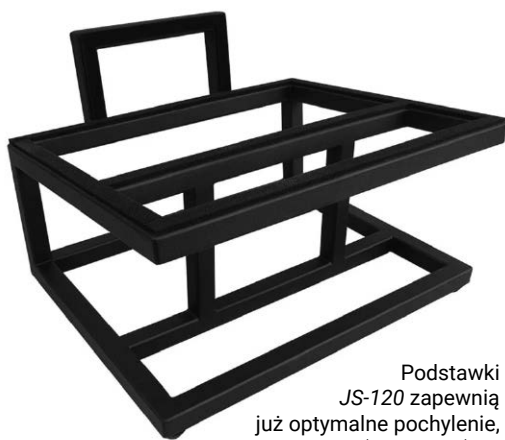


Regulacja charakterystyki w samych kolumnach może być godna nawet konstrukcji wysokiej klasy i rozwiązać niektóre problemy, chociaż większość kolumn nie daje takich możliwości, sugerując że są zestrojone „w punkt”.



Terminale przyłączeniowe JBL-a nawet w jego najlepszych konstrukcjach nie są przesadnie luksusowe.

Ale dlaczego dwudrożne? A dlaczego również dwudrożność może wydawać się jakimś nawiązaniem do przeszłości, pasującym do klasycznego klimatu, ale to już naginanie pod założoną tezę. Odwrotnie, dwudrożność jest tutaj wręcz przejawem nowoczesności. Dowód na to dość łatwo przeprowadzić. Dopiero konstrukcje tej generacji (mam na myśli 4349 i 4367) połączyły w kolumnach hi-fi JBL-a tak duże nisko-średniotonowe z jedną, wszechstronną tubą średnio-wysokotonową. Wcześniej nie było tak dobrych tub, przetwarzających z wymaganą od takich kolumn liniowością i niskimi zniekształceniami tak szerokie pasmo. Szczególnie błyszczy tutaj tuba z 4367, przetwarzająca od 700 Hz do 20 kHz, i to z doskonałym rozpraszaniem (co wynika nie tylko z deklaracji producenta, ale też naszych pomiarów).



Co prawda starsze wersje K2 też były dwudrożne, z jedną tubą średnio-wysokotonową, ale nie okazała się ona satysfakcjonująca i w późniejszych wersjach (w tym we wciąż aktualnej 9900) dodano superwysokotonowy, który jest też w największych *Everestach*. Może się wydawać, że również on daje przewagę tym konstrukcjom nad tańszymi 4367 i 4349, ale niektórzy mniej więcej zorientowani czekają, kiedy wreszcie JBL wprowadzi nowe wersje swoich referencji już pozbawione supertweeterów, za to wyposażone w tak doskonałe tuby średnio-wysokotonowe, jakie pracują już od kilku lat w 4349 i 4367.

W wielu recenzjach 4349 pojawia się opinia, że to reprezentant nurtu *Vintage*. Nie ma się co spierać, takie wrażenia są w dużym stopniu subiektywne, zależne od kontekstu i doświadczenia, ale dla mnie 4349 nie jest klasycznym reprezentantem tego nurtu. Każda firma swoimi „rewitalizowanymi” produktami odwołuje się zarówno do ogólniejszego klimatu epoki, jak i do swoich indywidualnych dokonań, i takie połączenie widzę w konstrukcjach serii *Classic*. Jednak modele serii *Studio Monitor*, mimo że niektóre cechy mają zbieżne bardziej z dawnymi niż współczesnymi konstrukcjami (proporcje obudowy, duży niskotonowy), to głębsza idea

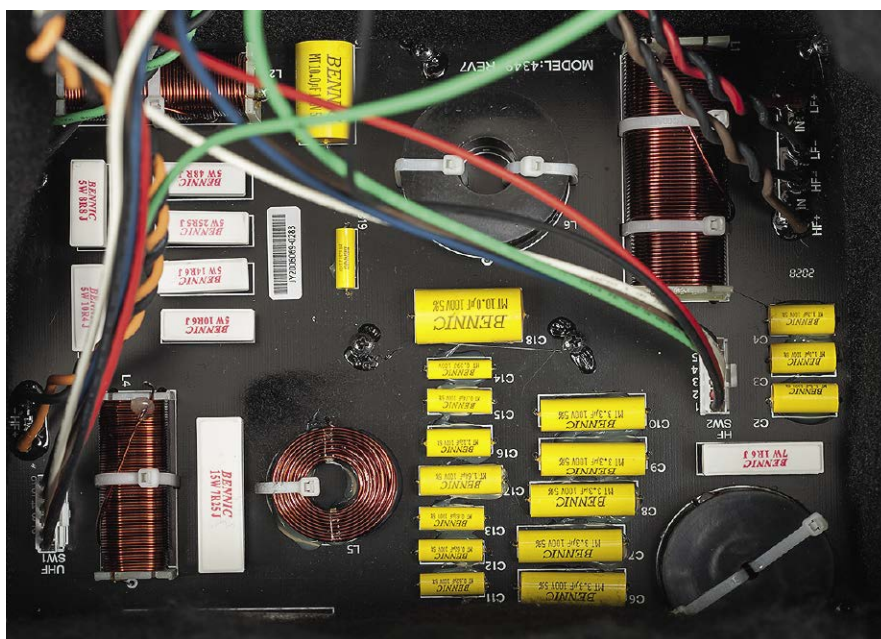


Głośnik niskotonowy (a dokładniej – nisko-średniotonowy) JW300PG-8 to przykład firmowej solidności i racjonalności. Potężny układ magnetyczny pozwala ustalić wiele parametrów na optymalnym poziomie, a przede wszystkim zapewnić dobrą odpowiedź impulsową przy dużej masie membrany i w systemie bas-refleks.

tych układów jest na tyle racjonalna, uwzględniająca całą aktualną wiedzę, że w żaden sposób nie uznałabym ich za „nienowoczesne”. To tylko pozory, chociaż i JBL może je wykorzystywać dla zwiększenia zainteresowania tych, którzy szukają „zabytków” i którym będzie się tak kojarzyć duża skrzynka, duży woofer i duża tuba. To jednak w gruncie rzeczy elementy nowoczesnego i profesjonalnego projektu.



Cewkę prowadzi podwójny dolny resor, zapewniając lepszą kontrolę ruchu.



Mimo że to układ dwudrożny, zwrotnica jest dość skomplikowana (nawet nie licząc obwodów regulacyjnych), służy bowiem zarówno precyzyjnemu filtrowaniu w zakresie częstotliwości podziału, jak i korekcji charakterystyk w zakresach pracy.



Radiator drivera D2415K kompresyjnego głośnika wysokotonowego jest nie od parady. Mimo wysokiej efektywności w układzie drgającym będzie wydzielalo się dużo ciepła, a magnesy neodymowe są wrażliwe na wysokie temperatury.

LABORATORIUM JBL 4349

Koneserom skomplikowanych problemów dotyczących zależności charakterystyki od osi, kątów itd. obiecuje specjalne atrakcje, a czującym się niepewnie na gruncie wszelkich pomiarów, a także geometrii w zakresie szkoły podstawowej – specjalne przykrości. Tym razem jednak sprawa ma znaczenie bardzo praktyczne, wnioski powinni poznać wszyscy potencjalni użytkownicy tych kolumn... Zatem dla tych, którzy do Laboratorium w ogóle nie zagląдают, powtórzmy je w relacji odsłuchowej.

Źródłem komplikacji jest nietypowa (jak na współczesne zwyczaje) forma obudowy. Dla laików jest ona tylko źródłem wątpliwości natury estetycznej, ale prowokuje też poważne „zagrożenie” nieprawidłowym (pod względem akustycznym) działaniem przez optymalne promieniowanie miejsca odsłuchowego. Większość kolumn wolnostojących jest projektowana w taki sposób, aby najlepsze promieniowanie biegu w kierunku miejsca odsłuchowego znajdującego się na wysokości ok. 90–100 cm, podobnie jak małych podstawkowych (z typowymi podstawkami o wysokości 60–70 cm).

W tym przypadku dostajemy „paczkę” za niską, aby postawić ją bezpośrednio na podłodze i za dużą, aby użyć typowych podstawek. Tak się przynajmniej wydaje. A gdybyśmy stwierdzili z całą pomiarową stanowczością, że najlepsze byłyby podstawki o wysokości 60 cm, czy ktokolwiek by takich użył? Kto robi tak wysokie o tak dużym blacie? I jak by to wyglądało? Nonsens.

JBL przychodzi z pomocą, co do której będziemy jednak mieli zastrzeżenia. W instrukcji 4349 rekomenduje użycie podstawek typu JS-120, dedykowanych do wielu swoich konstrukcji podobnego „formatu” (np. do słynnych L100), ale w opisie ich samych, na liście „partnerów”, 4349 nie są wymienione. Wyglądają jednak bezpiecznie. Co prawda ich „blat” (w formie ramy) ma znacznie

mniej wymiary niż podstawa 4349, ale nie na tyle, aby obawiać się, że spadną. Są niskie, z przodu mają wysokość ok. 20 cm, ale pochylają kolumny do tyłu, czyli kierują najlepsze promieniowanie lekko do góry (pod kątem 7°), co w związku z ich niewielką wysokością jest zdecydowanie korzystne.

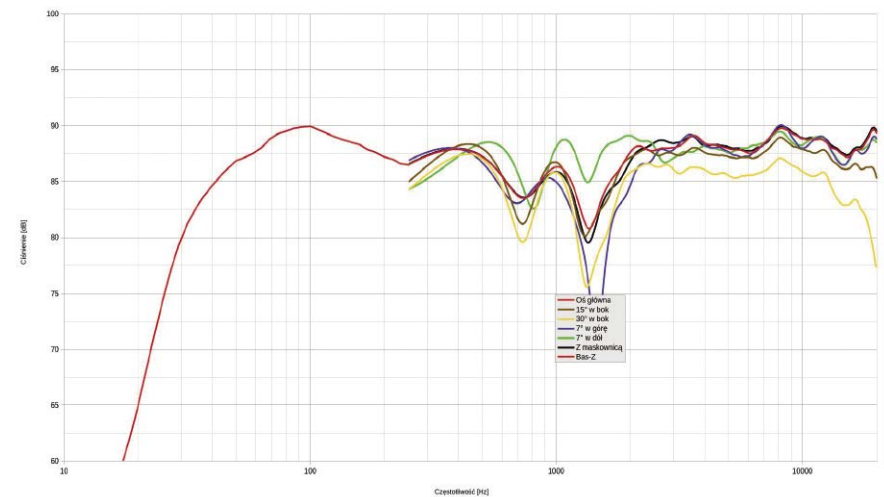
W instrukcji znajdujemy też zdanie: „Position each speaker so that its horn center is pointed approximately ear level”. Niby jasne, ale można rozważyć dwa tłumaczenia: że środek uszu (siedzącego słuchacza) albo że oś główna tuby, wyprowadzona z jej środka, ma trafić w uszy. Pierwsze tłumaczenie oznaczałoby, iż uszy mają się znajdować na wysokości ok. 80 cm (bo na takiej znajduje się środek tuby 4349 stojących na JS-120), co byłoby dość niewygodne (wymagałoby siedzenia bardzo nisko). Drugie jest możliwe do zrealizowania przy uszach na wysokości ok. 90 cm w odległości ok. 1 metra lub 100 cm w odległości ok. 2 metrów – to z kolei wymaga siedzenia blisko. Ale z takim założeniem problem jest jeszcze inny – na osi tuby charakterystyka ma wyraźny defekt; znacznie lepsza powstaje niżej, na prostopadłej wyprowadzonej pomiędzy tubą a niskotonowym. Aby znaleźć się na niej, należy mieć uszy na wysokości 90 cm w odległości 3 metrów lub 100 cm w odległości 4 metrów itd. To już zaczyna wyglądać sensownie... Trzeba to jednak wiedzieć, aby zignorować zalecenia producenta. Tym bardziej nie należy stosować podstawek niskich i niepochylonych, które ustawią oś tuby stale na zbyt niskiej wysokości i nie pozwolą w żadnej odległości znaleźć się uszom poniżej niej.

Może się wydawać, że tak skrupulatne podejście do osi z najlepszą charakterystyką jest sztuką dla sztuki. Nie w tym przypadku. Faktycznie często jest tak, że charakterystyka w takim zakresie kątów, jaki tutaj bierzemy pod uwagę, zmienia się nieznacznie i w praktyce nie musimy się

tymi zjawiskami bardzo przejmować (tak jest np. w R7t Perlistena). Jednak 4349 są wrażliwe na zmianę kąta w płaszczyźnie pionowej i to z powodu łatwego do ustalenia. Tego rodzaju zmiany charakterystyki pojawiają się w zakresie częstotliwości podziału na skutek zmiany relacji fazowych między promieniowaniem współpracujących przetworników. Proste zagadnienie geometryczne wyjaśnia, że zmiany te są tym głębsze, im krótsze fale poddane są przesunięciom fazowym i im większa jest odległość między przetwornikami. W tym przypadku częstotliwość podziału to 1,5 kHz; jest więc niska (jak na układ dwudrożny), czyli fale są relatywnie dłuższe; jednak odległość jest bardzo duża (jak na układ dwudrożny, i nawet jak na tak niską częstotliwość podziału), bowiem wynosi ok. 35 cm (zwykle to ok. 15 cm między środkiem 18-cm nisko-średniotonowego a kopułką z ok. 10-cm frontem). Dlatego układ ten jest bardziej wrażliwy na zmianę kąta w pionie niż typowy, niewielki układ dwudrożny o częstotliwości podziału około 2,5–3 kHz. Dlatego też konstruktor powinien dołożyć specjalnych starań, aby najlepszą charakterystykę skierować tam, gdzie trzeba... Konstruktor prawdopodobnie wykonał swoje zadanie rzetelnie – w klasyczny sposób ustalił najlepszą charakterystykę na prostopadłej wyprowadzonej pomiędzy przetwornikami, tylko potem ktoś dopisał niewłaściwe zalecenie – ustawienia się na osi tuby; ono z kolei mogło wynikać z założenia, że ze względu na charakterystyki kierunkowe samej tuby należy trzymać się jej osi głównej. Zresztą takie założenie mógł też zrobić konstruktor i „dostroić” najlepszą charakterystykę całego zespołu na tej osi – ale zestroił ją na osi leżącej niżej. Na szczęście rekomendowane podstawki są jak najbardziej właściwe (choć jeszcze lepsze są większe JS-150, o których producent nie wspomina), pod warunkiem, że... zrobimy z nich właściwy użytek.

W naszych pomiarach ustawiliśmy 4349 na wysokich, niepochylenych podstawkach, co było konieczne, aby z odległości 1,5 metra mikrofon znajdował się daleko od podłogi (pozwala to opóźnić odbicie i rozszerzyć zakres częstotliwości pomiaru mls), ale przecież nie znając z góry wyników pomiarów, zastosowaliśmy się do rekomendacji producenta i ustaliliśmy oś główną pomiaru na osi tuby. Przy większej odległości, na tej samej osi, różnica odległości od obydwu przetworników do mikrofonu (a więc i relacje fazowe) zmienia się nieco na korzyść, jednak charakterystyka wciąż nie będzie tak dobra, jak uzyskana na osi osi -7° (względem osi głównej), która pokryła się właśnie z prostopadłą wyprowadzoną pomiędzy głośnikami. Nie badaliśmy charakterystyk na osiach pod jeszcze większym kątem „w dół”, ale możliwe, że byłyby jeszcze lepsze – wskazują na to pewne dodatkowe pomiary, do których jeszcze wrócimy.

Na osi głównej (na osi tuby) charakterystyka ma osłabienie przy 1,5 kHz na skutek niepełnej zgodności fazowej pomiędzy przetwornikami; na osi -7° leży w tym zakresie wyżej, bowiem zgranie fazowe jest znacznie lepsze; z kolei najłabsze jest na osi $+7^\circ$ i dlatego tam charakterystyka ma najgłębsze wcięcie. Względnie wąski zakres częstotliwości, w jakim następują te zmiany, wynika z zastosowania filtrów wysokich rzędów, ograniczających zakres współpracy przetworników. Mniej zależne od osi jest osłabienie przy 700–800 Hz, którego źródła nie znamy, ale to pewnie cecha samego przetworznika niskotonowego. Powyżej 2 kHz, tam gdzie pracuje już tylko tuba, charakterystyka wyrównuje się i ma podobny przebieg na prawie wszystkich badanych osiach; dopiero pod kątem



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

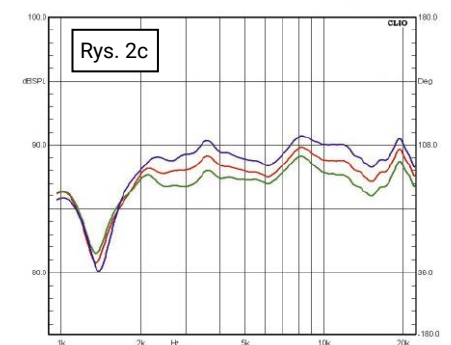
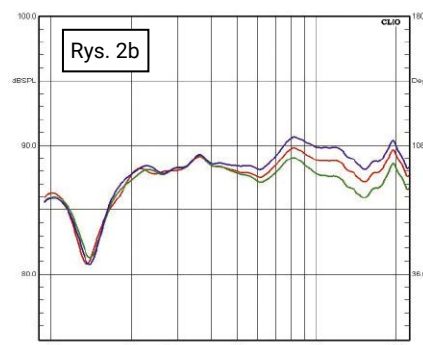
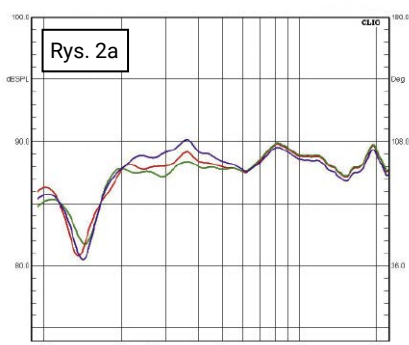
30° (w płaszczyźnie poziomej) ma niższy poziom i opada powyżej 10 kHz, ale pod kątem 15° trzyma się dobrze aż do 20 kHz. W instrukcji pokazującej sposób ustawienia (na planie „z góry”, bez wcześniej poruszonych kwestii związanych z wysokością) kolumny stoją równolegle, a kąt utworzony przez proste łączące je z miejscem odsłuchowym ma zawierać się w granicach 40° – 60° ; przy 60° kąt względem osi głównej wynosiłby 30° , lepiej aby był mniejszy, więc albo kolumny ustawimy wężiej, albo lekko skrucimy w stronę miejsca odsłuchowego. Warto zwrócić uwagę, że w zakresie wysokich częstotliwości zmiany na osiach $\pm 7^\circ$ (w pionie) są w zasadzie nieistotne, więc postulowane zejście z osi głównej (tuby) nieco niżej nie pogorszy słyszalności najwyższych częstotliwości.

Przyjmując jako rekomendowaną charakterystykę z osi -7° , możemy ją zmieścić w ścieżce ± 3 dB w zakresie 38 Hz – 20 kHz. Producent definiuje pasmo przenoszenia jako 32 Hz – 25 kHz

przy spadkach 6 dB, co w zakresie niskich częstotliwości potwierdza nasz pomiar (odkładając taki spadek od średniego poziomu); w zakresie wysokich nasz pomiar kończy się przy 20 kHz, ale wydaje się niemal pewne, że 25 kHz zostanie osiągnięte.

Powyższy główny zestaw charakterystyk został ustalony przy neutralnych pozycjach obydwu regulatorów. Producent określa zakresy regulacji jako ± 1 dB w krokach 0,5 dB dla zakresów 1,5 kHz – 6 kHz i powyżej 5 kHz.

Zrobiliśmy pomiary dla kilku kombinacji ustawień w skrajnych i środkowych pozycjach regulatorów. Przedstawiamy trzy zestawy, na każdym charakterystyka czerwona jest tą, która na rysunku głównym (rys. 1) dotyczyła osi głównej (tuby). Na rys. 2a regulujemy tylko zakres 1,5 kHz – 6 kHz, na rys. 2b tylko powyżej 5 kHz, na rys. 2c obydwie jednocześnie. Działanie jest mniej więcej zgodne z zapowiedziami, zmiany wynoszą ok. ± 1 dB.



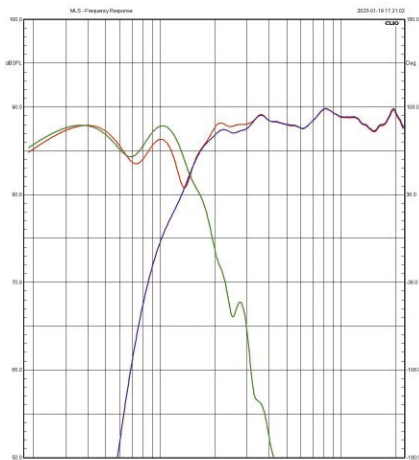
Rys. 2. Charakterystyki dla różnych pozycji regulatorów (opis w tekście).

LABORATORIUM JBL 4349

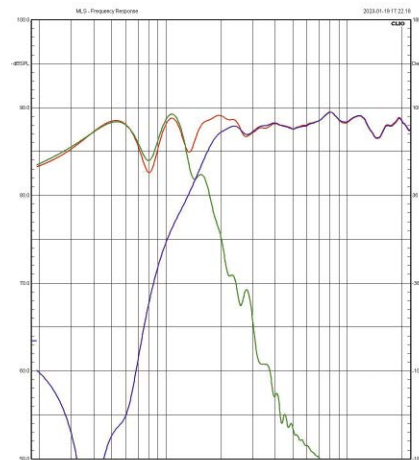
Wróćmy jeszcze do integracji nisko-średniotonowego z wysokotonowym. Podwójne gniazdo przyłączeniowe, separujące obwody obydwu sekcji, pozwoliło zmierzyć ich indywidualne charakterystyki. Rys. 3a pokazuje sytuację na osi głównej (tuby). Krzywa zielona to nisko-średniotonowy, niebieska – wysokotonowy, a czerwona to już doskonale znana wypadkowa. Dokładnie przy przecięciu zielonej i niebieskiej, czerwona przechodzi przez ten sam punkt, czyli ciśnienie wypadkowe jest identyczne z ciśnieniem z każdego z przetworników. Taka sytuacja zachodzi wtedy, gdy przesunięcie fazowe między nimi wynosi 120° , a poniżej 1,5 kHz jest jeszcze większe, bowiem charakterystyka wypadkowa leży poniżej charakterystyki nisko-średniotonowego. Na osi $+7^\circ$ przesunięcie przy 1,5 kHz osiąga prawie 180° , dlatego ciśnienia od obydwu przetworników się „wycinają” i powstaje zapadłość (co widzimy na rys. 1) Ale na osi -7° (rys. 3b) charakterystyka wypadkowa biegnie powyżej przecięcia i wszędzie powyżej charakterystyk składowych, co świadczy o znacznie lepszym zgraniu fazowym. Czy idealnym? Takie byłoby, gdyby wypadkowa biegła 6 dB powyżej przecięcia, a widzimy 5 dB, więc pozostaje niewielkie przesunięcie fazowe, które prawdopodobnie znika na jeszcze nieco niżej położonej osi. Dlatego lepiej zbliżyć się do osi nisko-średniotonowego niż tuby. Przy okazji widzimy, że obydwa przetworniki są filtrowane stromo, nachylenie obrotu z boczny do około 18 dB/okt.

Rys. 4. objaśnia działanie bas-refleksu. Został dostrojony do 33 Hz (odciążenie na charakterystyce głośnika), kształt charakterystyki z otworu wskazuje na zastosowanie głośnika z „mocnym” napędem w dobrze dobranej objętości. Oprócz niskiej częstotliwości granicznej (-6 dB przy 32 Hz), takie strojenie zapewni dobrą odpowiedź impulsową.

Charakterystyka impedancji (rys. 5) jest dość typowa dla JBL-a – silnie pofalowana na skutek działania skomplikowanych filtrów, mimo że to tylko układ dwudrożny.



Rys. 3a. Charakterystyki głośnika nisko-średniotonowego i średnio-wysokotonowego (na osi tuby).



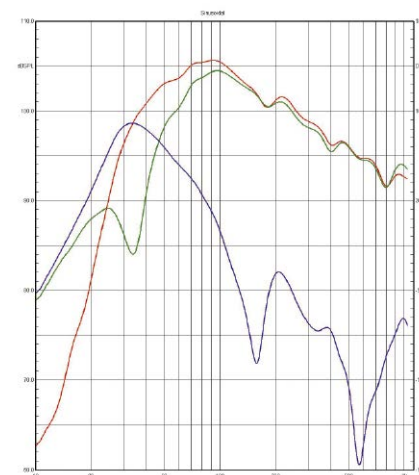
Rys. 3b. Charakterystyki głośnika nisko-średniotonowego i średnio-wysokotonowego (na osi pomiędzy tubą a nisko-średniotonowym).

Zarazem jednak impedancja znamionowa wynosi „prawdziwe” 8Ω wynikające z 7,5-omowego minimum przy 110 Hz. Myśląc o lampie, trzeba wziąć pod uwagę, że wysokie szczyty w zakresie średniotonowym będą dawały efekt zmiany charakterystyki na skutek zmiennego dzielnika napięcia przy wysokiej impedancji wyjściowej (typowej dla wzmacniacza lampowego); spowoduje to uprzywilejowanie w zakresach o wysokiej wartości modułu, a więc ogólnie średnich tonów.

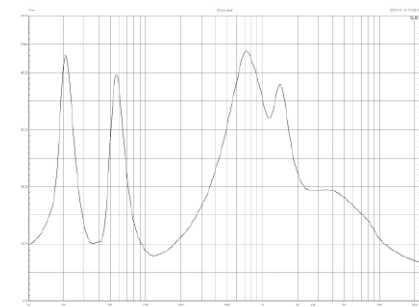
Producent deklaruje czułość 88 dB, w naszym pomiarze „wyszło” 89 dB. Taka wartość może jednak wydawać się skromna w kontekście zastosowanej techniki (duży niskotonowy, tuba), ale jeżeli weźmiemy pod uwagę, że w tym przypadku czułość jest tożsama z efektywnością (bowiem to konstrukcja 8-omowa i 2,83 V oznacza 1 W), to pod względem sprawności energetycznej można ją porównywać z kolumnami 4-omowymi o czułości 92 dB – a to już wygląda bardzo przekonująco.

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	89
Rek. moc wzmacniacza* [W]	25–200
Wymiary** (W x S x G)[cm]	73,5 x 44,5 x 32
Masa [kg]	38

* według danych producenta



rys. 4. Charakterystyki w zakresie niskotonowym (poniżej 1 kHz, pomiar w polu bliskim).



Rys. 5. Charakterystyka modułu impedancji.

MAŁE kontra DUŻY

Miłośnicy dużych wooferów są przekonani, że to jedyny sposób uzyskania „prawdziwego” basu. I że żadne najnowocześniejsze mniejsze niskotonowe, choćby zastosowane w większej liczbie, nie mogą dorównać jednemu dużemu. Wyraźny kontrast mamy w tym teście – jedna 30-tka JBL-a naprzeciwko czterem 18-tkom Perlistena.

Całkowita powierzchnia membran jest podobna (w R7t nawet nieco większa), ale większe niskotonowe mają zwykle większe wychylenie liniowe/maksymalne, co daje ostatecznie większe wychylenie objętościowe, ale o tym trudno przesądzić na podstawie oględzin. Remis ze wskazaniem na JBL-a?

Większe głośniki mają z reguły niższą częstotliwość rezonansową, która przekłada się na niższą częstotliwość graniczną, ale i to nie jest ścisłą regułą, zwłaszcza w przypadku głośników tego rodzaju, jakie stosuje JBL. Zwykle nie forsuje on bardzo niskiej częstotliwości rezonansowej, nie chcąc obciążyć głośnika dużymi amplitudami, co ograniczałoby maksymalną moc, jaką można doprowadzić, albo efektyw-

ność, więc i maksymalne ciśnienie w całym zakresie, nie tylko najniższych częstotliwości. Pewnie woofer JBL-a ma jednak niższy rezonans... Punkt dla JBL-a.

Moc zależy od wielu czynników, jednym z nich jest wielkość cewki; 30-tka w JBL-u ma średnicę 75 mm, 18-tki w Perlistenie – ok. 38 mm, ale znowu są cztery, i nawet jeżeli są krótsze, to łączna powierzchnia wydaje się być większa. Remis ze wskazaniem na... Perlistena.

Potencjalne możliwości przetwarzania średnich częstotliwości oczywiście są po stronie mniejszego głośnika i rozważanie różnych przypadków takiej perspektywy nie zmieni. Są 18-tki, których lepiej w zakresie średniotonowym nie stosować, są 30-tki, które „jakoś” radzą sobie do 2 kHz, ale to wyjątki od reguły, a charakterystyki kierunkowe mają ścisły związek ze średnicą membrany. W obydwu konstrukcjach ustalono częstotliwość podziału przy 1,5 kHz, co eliminuje problemy w Perlistenie, a pewne widać na charakterystykach JBL-a... Punkt dla Perlistena.

Najwięcej nieporozumień wywołuje kwestia „szybkości”, „kontroli”, którą intuicyjnie wiąże się z masą membrany. I słusznie, ale nie tylko od niej zależy odpowiedź impulsowa, przynajmniej traktowana w sposób ścisły. Dowolnie dużej masie można nadać duże przyspieszenie odpowiednio dużą siłą (drugie prawo dynamiki Newtona, razem z prawem Ohma obowiązkowe dla wszystkich, którzy w ogóle chcą zabierać głos w tych sprawach). Oczywiście mniejszej masie wystarczy mniejsza siła, ale duże głośniki mają zwykle proporcjonalnie duże układy napędowe. Tak jak większe (i dobre) samochody mają mocniejsze silniki i wcale nie muszą być „mułowate”. A nie wszystkie małe samochody to od razu Ferrari albo Porsche... Większość małych głośników niskotonowych też jest zupełnie „normalna”, wcale nie zaprojektowana do wyścigów. Tutaj remis w ogólnym ujęciu, jak też w tym konkretnym porównaniu – wygląda na to, że w obydwu przypadkach głośniki niskotonowe mają solidne układy napędowe, zapewniające dobrą odpowiedź impulsową w odpowiednio zestrojonych bas-refleksach.

ODSŁUCH

Są tacy, którzy kupują takie kolumny przede wszystkim dla ich ekstrawagancko-klasycznego wyglądu, z silną domieszką firmowego klimatu i renomy JBL-a, licząc jednocześnie na to, że będą grały... oby jak najnormalniej. Nie muszą robić sobie nadziei, że i brzmienie będzie wyjątkowe, wystarczyłoby im tyle, aby ogólnie nie były gorsze niż ze zwykłych kolumn. Ale są też tacy, którzy oczekują specjalnych efektów dźwiękowych.

Każde brzmienie wymaga akomodacji naszego słuchu, krótszej lub dłuższej, która jednak całkowicie nigdy się nie kończy.

Po pewnym czasie obiera nawet kierunek przeciwny... gdy określony sprzęt, w tym kolumny, zaczynają się nam nudzić, chociaż w swoim czasie wywoływały entuzjazm. Dobrze jest zdawać sobie z tego sprawę, chociaż niektórzy w ogóle nie biorą pod uwagę zmienności swoich nastrojów i gustu. Równie radykalni jesteśmy na samym początku, gdy na skutek uprzedzeń mających najróżniejsze źródła jesteśmy wobec pewnych rozwiązań bardziej krytyczni albo wręcz je dyskwalifikujemy. Dlatego nie obiecuję, że każdy, kto usiadzie przed 4349, natychmiast albo kiedykolwiek je pokocha. Gdyby jednak wszyscy siadali z zasłoniętymi oczami... opinie byłyby mniej spolaryzowane. 4349 wyglądają niezwykle i grają... mniej niezwykle, ale mają swój charakter. Na tyle wyraźny, że można się go „czepiać”, i na tyle niedramatyczny, że można go uznać z jeden z wielu wariantów szerzej pojętej „normalności”. Jednak rezultaty będą zmieniać się nie tylko w rytmie naszego humoru. Konstruktor 4349 zastawił pewną pułapkę, w którą można łatwo wpaść... albo ją ominąć, zwłaszcza znając zawczasu wyniki pomiarów, chociaż można do rozwiązania dojść również poprzez próby odsłuchowe. Trzeba tylko zrozumieć pewne „reguły gry”, wedle których działają kolumny wielodrożne.

Zamiast wyczekiwać wygrania, oprócz eksperymentów z ustawieniem względem ścian (zarówno kolumn, jak i miejsca odsłuchowego, na ścianie dłuższej lub krótszej, co też ma znaczenie) zawsze warto przeprowadzić próby w innym wymiarze – siadania nieco niżej lub wyżej, ewentualnie ustawiania kolumn na wyższych lub niższych podstawkach, lub ich pochylenia. To możliwości zależne od ogólnej formy konstrukcji, ale rezultaty – od konfiguracji głośnikowej. Wątek ten rozpracowaliśmy w opisie konstrukcji i w Laboratorium, ale ponieważ nie wszyscy tam zaglądają, więc powtórzmy najważniejsze wnioski. Standy trzeba dokupić samodzielnie. Wielkość 4349 nie sugeruje, aby miały to być standy typowe dla regularnych, małych podstawkowców, o wysokości ok. 60 cm. Raczej niższe – ok. 40 cm (wtedy oś tuby średnio-wysokotonowej będzie na wysokości 1 m, podobnej jak zwykle głowa słuchacza) albo nawet na niższych, za to lekko odchylających tę oś do góry (wtedy jednak oś, na jakiej znajdzie się głowa, będzie zależeć też od odległości).

„Wycelowanie” tuby w miejsce odsłuchowe nie jest optymalnym rozwiązaniem. Charakterystyka ma wtedy osłabienie w zakresie 1–2 kHz i słychać to wyraźnie. Podczas mojego odsłuchu 4349 stały na podstawkach 40-cm (bez pochylenia), a uszy znajdowały się na wysokości 100 cm.

Dzięki pomiarom wiedziałem, dlaczego nie jest najlepiej. „Obsunąłem się” w fotelu o ok. 20 cm; w ten sposób w odległości ok. 3 m znalazłem się w pobliżu osi oznaczonej w naszych pomiarach -7°, albo mówiąc inaczej – bliżej osi nisko-średniotonowej, na której charakterystyka jest znacznie lepsza. I tego proponuję pilnować, czy to poprzez wyregulowanie wysokości lub pochylenia podstawek, czy fotela odsłuchowego.

Chyba że... lubimy cofniętą, głębszą scenę, a wraz z nią lżejsze, mniejsze wokale i wyekspozowane wysokie tony – to usłyszymy znajdując się na osi tuby.

Na niższej osi dźwięk nabiera „ciała”, jest bliższy, bardziej soczysty, naturalny.

Dla mnie jednoznacznie lepszy i sądzę, że taki z 4349 być powinien. Test na www.audiosciencereview.com skupia się na charakterystyce uzyskanej na osi tuby i sposobie kompensacji elektronicznej wspomnianego osłabienia. Tymczasem jest prostszy sposób.

W takim ustawieniu – i pozostawimy już tylko przy nim jako przy oczywistym wyborze – brzmienie 4349 jest pełnokrwiste. Dynamiczne, detaliczne i absorbujące muzyką, nie tylko „informacjami”.

Mocna i dokładna średnica służy wszystkiemu, czemu tylko może; wokale miały siłę i wolumen dzięki nasyceniu niższego podzakresu, chociaż przejawiała też twardą wyrazistość.



Impulsy, szczegóły, wybrzmienia były szybkie, czyste, zróżnicowane.

Przy niskich poziomach głośności odczuwamy, że grają niemałe paczki, chociaż wcale nie poprzez obfitość niższego basu, ale zdrowe wypełnienie i pewne prowadzenie. A przy wyższych – emocje trochę „estradowe”, ale też komfort dobrej przejrzystości. Doprowadzić 4349 do granicy, powyżej której zaczną spłaszczać i brudzić, będzie bardzo trudno. Można w tym brzmieniu odczytać specyficzną barwę, lekkie podbarwienia, czasami metaliczność, lecz naturalność jest solidnie osadzona w obszernym, bogatym środku pasma – pod warunkiem właściwego ustawienia.

Bas też będzie zmieniał się w różnych warunkach akustycznych, ale tutaj w grę wchodzi inne zjawiska i zabiegi, zresztą w tym przypadku niezbyt kłopotliwe. Muskularna aparycja z 30-cm niskotonowym może

niektórych zwieść na manowce, zapowiadając efekty subsoniczne. 4349 nie jest wulkanem, z którego popłynie basowa lawa. To dynamiczna maszyna, prowadzi bas zdecydowanie, porządnie, dokładnie, bez pogrubień i przydługich pomruków. Wydaje się, że nawet w pomieszczeniu obciążonym własnymi rezonansami będą one mniej dokuczliwe, bo słabiej prowokowane. 4349 mają szansę zagrać dobrze, ustawione nawet pod ścianą, chociaż zależy to od zbyt wielu zmiennych, aby o tym przesądzać. Ktoś może nie być szczęśliwy, nie doświadczając tłustego basiora, ale przejdźmy nad tym do porządku dziennego.

Wysokie tony są swobodne, rozłożyste, dźwięczne, nie rozjaśniają obrazu, chociaż mają w sobie specjalną wyrazistość i czasami zaiskrzą mocniej.

Baza stereofoniczna jest szeroka, pozorne źródła ustawione stabilnie. Przy odpowiednim „potraktowaniu” 4349 pokażą wiele zalet, a kontrowersyjne elementy ich specyfiki zejść na margines.

JBL STUDIO MONITOR 4349

CENA

44 000 zł
www.jbl.com

DYSTRYBUTOR

Suport

WYKONANIE Klasyka JBL w „studio-monitorowym” wydaniu; 30-cm nisko-średnio-tonowy i duża tuba średnio-wysokotonowa. Regulacja poziomu wysokich tonów. Ogólna forma i szczegóły przesiąknięte firmowym stylem. Do postawienia na niskich (ale pochylonych) podstawkach.

POMIARY Charakterystyka dobrze zrównoważona, z lokalnymi zafalowaniami w zakresie średnich częstotliwości, wyrównane i szeroko rozpraszane wysokie. Najlepszy przebieg poniżej osi tuby. Efektywność 89 dB, impedancja znamionowa 8 Ω, wysokie szczyty modułu.

BRZMIENIE Dynamika, szybkość, rysunek, detal, ale też żywa i wyrazista średnica – pod warunkiem odpowiedniego ustawienia. Mocny, dobitny, lecz nieprzesadzony, dokładny bas. Dobre lokalizacje i plastyczność pozornych źródeł.