

ELAC CARINA FS247.4

Carina to druga seria, w której zmieniono formę konstrukcji Elaca na nowoczesną, lecz daleką od minimalizmu, atrakcyjną krzywiznami i detalami, a przede wszystkim – szczupłą sylwetką. Kolumny niemieckiej firmy od dawna przyciągały uwagę oryginalnymi membranami, ale obudowy były zwykle proste, wykończone starannie i odpowiednio do klasy danego modelu, lecz mało efektowne. Nowe projekty mają przekonać dotąd nieprzekonanych... że Elaki mogą być najlepszą ozdobą luksusowego salonu.

Taki profil będzie obowiązywał na „wyższej” półce Elaca, natomiast modele niskobudżetowe pozostaną ze standardowymi, prostopadłościennymi obudowami. Przynajmniej w tym momencie granica między obydwojema grupami jest dość jasno zarysowana, wiążąc się też z pochodzeniem, zespołem konstruktorów i zastosowaną techniką. Jak to, chyba cały czas opisujemy produkty jednej firmy – Elaca?

Kilka lat temu firma przeszła poważną reorganizację. Abstrahując od jej wątków biznesowych, na rynku pojawiły się nowe serie i pomysły. Początek był jeszcze niepozorny, najtańsze *Debuty* to konstrukcje dość konwencjonalne i z natury (niskich kosztów) skromne, ale wyższa seria *Uni-fi* już wyraźniej wiązała się z osobą nowego szefa zespołu pracującego dla Elaca w USA – Andrew Jonesa. Wprowadził

on do kolumn Elaca swój ulubiony motyw – układy koncentryczne, które znacznie wcześniej poznał w KEF-ie, a potem udoskonalał w firmie TAD. Dodał do tego kilka innych specyficznych rozwiązań, już nie tak wyrazistych z zewnątrz, ukrytych w sposobie filtrowania głośników, a w rezultacie określił „własne” brzmienie nowej generacji Elaców. Przez dłuższy czas firma była skupiona na wdrażaniu jego projektów, prących się w ofercie coraz wyżej, marginalizujących wcześniejsze serie

pochodzące jeszcze z czasów, gdy zajmowali się nimi niemieccy inżynierowie. Mogło się wydawać, że zostaną one z czasem całkowicie wyparte i być może tak się stanie, ale na razie dano im jeszcze szansę. Dwie ze starszych serii gruntownie odświeżono, nadając właśnie nową formę ich obudowom, pozostawiając technikę głośnikową chyba bez większych zmian – ta jednak jest na tyle zaawansowana, a jednocześnie kojarząca się z Elakiem, że i tak wystarczająco „błyszczą”.



Najpierw wzięto na warsztat wysoką serię 400 i na jej bazie przygotowano serię *Vela*; zapoznaliśmy się z nią na przykładzie podstawkowych *BS403* testowanych na początku roku. Potem przeniesiono te same pomysły do tańszej serii *Carina*, gdzie symbole modeli wskazują na pochodzenie od serii 240. Sam producent stwierdza we wstępie, że *Carina* to rozwinięcie „renomowanej, nagradzanej” serii 240, jednak można mieć tutaj pewne wątpliwości... W serii 240, podobnie jak w wyższej serii 400, głośniki nisko-średniotonowe miały powierzchnię „Crystal” – najbardziej zaawansowaną w firmowym arsenale, niezwykle dekoracyjną i trudną do pomylenia z czymkolwiek innym. Natomiast w *FS247.4* głośniki nisko-średniotonowe mają formę gładkiej miski – technikę stosowaną przez Elaca jeszcze dłużej, wprowadzoną wcześniej, a w poprzedniej generacji użytą w serii 140, a więc niższej od 240. Przypisując serii *Carina* właściwości serii 240, producent chce ją „dowartościować”, lecz ma ku temu też pewne argumenty, np. w serii 240, podobnie jak w serii 400, tunel bas-refleks wyprowadzono przez dolną ściankę, co w seriach *Vela* i *Carina* wykorzystano i rozwinięto w bardzo efektowny sposób (natomiast w serii 140 bas-refleks był wyprowadzony klasycznie – na tylnej ściance).

Serie *Vela* i *Carina* to kontynuacja nurtu „niemieckiego”, zachowująca jego charakterystyczną technikę, za to z ciekawszymi obudowami, pozwalającymi im powalczyć o popularność.

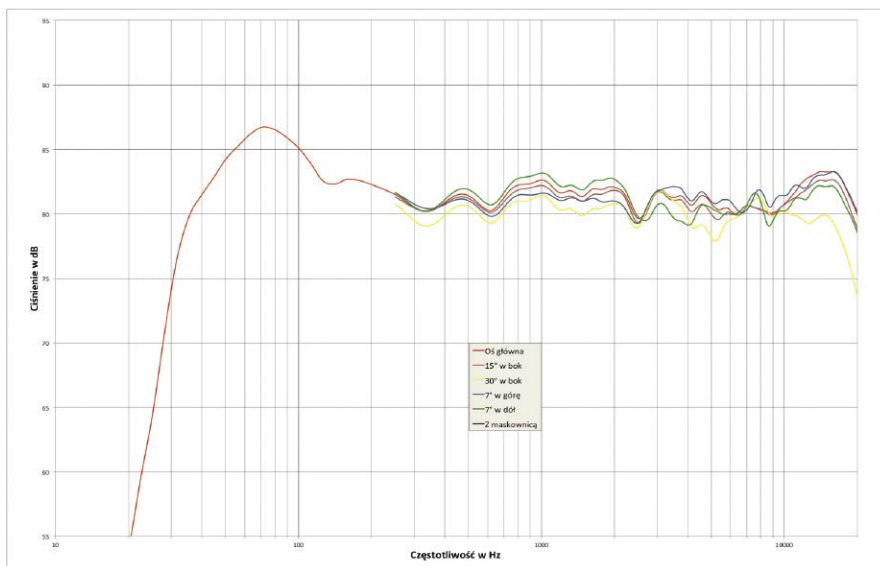
Seria *Carina* łączy technikę serii 140 i 240 ze zupełnie nowym designem, i jest to decyzja rozsądna, jeżeli tylko nowe serie (w segmencie „niemieckim”) mają zastąpić poprzednie trzy. Jednak jaki będzie ciąg dalszy, czy zostanie utrzymany taki podział „kompetencji”, czy to sytuacja tymczasowa i Elaki, jakie znaliśmy przez ostatnie 20 lat, wreszcie znikną? Tego mogą nie wiedzieć dzisiaj nawet decydenci.



Kolce można oprzeć na grubych talerzach – wszystkie elementy błyszczą chromem, *Carina* jest wyszykowana elegancko od stóp do... górnej ścianki.

LABORATORIUM ELAC CARINA FS247.4

Charakterystyka FS247.4 nie jest więc wielkim zaskoczeniem w kontekście Elaca, zwłaszcza gdy spojrzysz się na wyrównany zakres średnio-wysokotonowy – a tutaj Niemcy od dawna trzymają fason. Ten komentarz dotyczy jednak właśnie konstrukcji niemieckiego zespołu Elaca, bowiem projekty zespołu amerykańskiego dają wyraźnie inne rezultaty, związane z innymi założeniami i pomysłami. Wzmocniony i nisko sięgający bas z tak relatywnie niewielkiej konstrukcji może zaimponować (o ile lubimy wyekspozowanie w tym zakresie...), da się jednak ten „fenomen” objaśnić. Jego uwypuklenie jest w pewnej mierze funkcją niskiego poziomu całego zakresu nisko-średniotonowego; relatywnie duża objętość (w stosunku do pary niewielkich przetworników nisko-średniotonowych), podobnie jak w AE509, pozwoliła uzyskać silne promieniowanie z bas-refleksu przy dość niskiej częstotliwości rezonansowej, a jednocześnie w tym przypadku bas-refleks promieniuje wciąż mocno powyżej rezonansu, efektywnie współpracując z głośnikiem w okolicach 70 Hz, stąd charakterystyka wypadkowa ma tutaj wzmocnienie. Skoro to takie proste, za pomocą tak skromnych środków... to po co nam duże zespoły głośnikowe? Takie układy, jak FS247.4, mają ograniczoną moc – duże amplitudy, które towarzyszą efektywnemu przetwarzaniu niskich częstotliwości (a nawet nieefektywnej pracy poniżej częstotliwości rezonansowej), szybko „wyczerpują” niewielkie głośniki – nie można więc tak zestrojonymi kolumnami zagrać bardzo głośno, jednak jeżeli na tym nam nie zależy, to usłyszmy i uwierzmy, że niektóre niewielkie kolumny potrafią „zejść” niżej, niż wiele znacznie większych. Spadek -6 dB względem poziomu średniego, podobnie jak w AE509, notujemy przy 32 Hz. Przy tym, jak wynika z innych zmierzonych, chociaż tutaj już niepokazanych charakterystyk, odpowiedź impulsowa powinna być co najmniej dobra. Jedyne co powinniśmy tym kolumnom odpuścić, to głośne granie; producent podaje moc znamionową

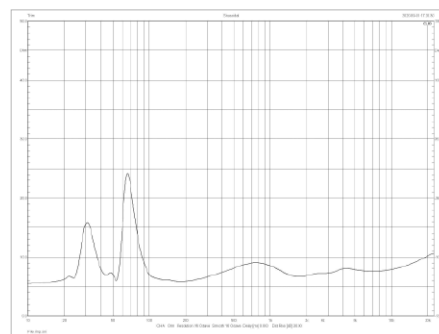


rys. 1. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

120 W, ale taka porcja watów przy najniższych częstotliwościach może zmęczyć parę 15-tek.

Powyżej 130 Hz charakterystyka się „uspokaja” i utrzymuje na osi głównej w wąskiej ścieżce +/-1,5 dB – to kolejny wycyzn, tym bardziej że również pod innymi kątami jest bardzo dobrze – taki sam warunek spełnia charakterystyka na osi 15°, a tylko minimalnie szerszej ścieżki +/-2 dB wymagają charakterystyki z osi +/-7°. Sprzyjało temu łagodne filtrowanie niskotonowe, korelacja fazowa między niskotonowym a nisko-średniotonowym jest trochę lepsza na mniejszej wysokości, stąd krzywa zielona (pod kątem -7°) leży trochę wyżej w zakresie 500 Hz – 2 kHz, za to trochę niżej w zakresie 3–4 Hz, ale zwracam na te drobiazgi uwagę tylko dlatego, że nie ma na co innego... Możemy sobie siadać „jak chcemy”, a będzie dobrze. Wyższe tony gładko dochodzą do 20 kHz. Świetnie zestrojony układ bardzo dobrych przetworników.

Czułość wynosi 83 dB, ale przy wyekspozowanym basie i dość wysokiej impedancji, więc nie jest to wynik zawstydzający, trzeba tylko wziąć pod uwagę, że wraz z umiarkowaną mocą, FS247.4 nie są kolumnami do nagłośniania dużych imprez.



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.

Podobnie jak w przypadku AE509, producent informuje o impedancji znamionowej 6 Ω, co bez zastrzeżeń pokrywa się z rzeczywistością. To wcale nie jest regułą, zwykle producenci zawyżają tę wartość i częstą sytuacją jest przedstawianie kolumn 4-omowych jako 8-omowe, ale w tym teście mamy chwalebne przykłady rzetelności. Swoją drogą, impedancja 6-omowa to rozsądne rozwiązanie, dostosowane do możliwości zdecydowanej większości wzmacniaczy.

Impedancja znamionowa [Ω]	6
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	83
Moc znamionowa* [W]	120
Wymiary** (W x S x G) [cm]	107 x 20,5 x 21,5
Masa [kg]	16,4

* według danych producenta
** wysokość i szerokość bez cokołu

W serii *Carina* wybór nie jest duży, ale jest to typowe dla aktualnych serii wielu producentów – jedna konstrukcja wolnostojąca, jedna podstawkowa (BS243.4) i centralny (C241.4). Dobra technika, tradycyjne brzmienie Elaca i atrakcyjna forma są dostępne za względnie umiarkowaną cenę. To obecnie najtańsza konstrukcja wolnostojąca Elaca z wysokotonowym JET-em.

Wyrafinowany kształt przekroju obudowy jest wspólny dla serii *Vela* i *Carina* – być może na tym etapie w produkcji są wykorzystywane te same ustawienia maszyn CNC. Front jest lekko wypukły (prawdopodobnie frezowany), płaskie boki delikatnie zbiegają się ku tyłowi, tył też jest płaski, ale wszystkie pionowe krawędzie wyraźnie zaokrąglono, co będzie miało pozytywne znaczenie akustyczne przy krawędziach przednich. Nie widać żadnych łączeń elementów obudowy, całość polakierowano na czarno lub biało, ale nie na wysoki połysk (jak w serii *Vela*), lecz na satynowo. Kolor membran głośników nisko-średniotonowych jest dopasowany do koloru obudowy. W komplecie nie ma maskownic, które można dokupić opcjonalnie.

Obudowy serii *Vela* są jeszcze trochę bardziej skomplikowane i luksusowo wykończone, a specjalny cokół pochyla je do tyłu, natomiast w serii *Carina* ustawia dokładnie pionowo, chociaż dolna ścianka jest ukośna, by ułatwić promieniowanie z ulokowanego tam bas-refleksu.

Tak jak jego poprzednicy (FS147 i FS247), *Carina 247.4* to układ dwuipółdrożny, zaaranżowany konwencjonalnie – z wysokotonowym na szczycie systemu.

Przetworniki pełniące rolę nisko-średniotonowego (bezpośrednio poniżej wysokotonowego) i niskotonowego są tego samego typu, zakresy pracy różnicują filtry zwrotnicy. Producent podaje częstotliwości podziału, pierwsza z nich może wydawać się zaskakująco wysoka (1 kHz), jednak w układzie dwuipółdrożnym nie oznacza przecież



Wysokotonowy JET to nazwa nadana przez Elaca już wiele lat temu, należy do rodziny przetworników typu AMT, ostatnio szybko zdobywających popularność również wśród innych producentów. Ale doświadczenie Elaca też ma swoje znaczenie.

dosłownie podziału (przecięcia się charakterystyk sekcji niskotonowej i nisko-średniotonowej), ale częstotliwość, przy której charakterystyka niskotonowego jest tłumiona względem charakterystyki nisko-średniotonowego o... najpewniej 6 dB; według naszych pomiarów różnica między tymi charakterystykami przy 1 kHz wynosi właśnie ok. 6 dB, a przy 200 Hz – 3 dB. Tak łagodne zwiększanie się różnicy między 200 Hz a 1 kHz pozwala utrzymać niewielkie przesunięcie fazowe między nimi, będące warunkiem efektywnego dodawania się ciśnień obydwu głośników, a z tym pozornie prostym tematem wielu konstruktorów ma kłopot. Obudowa jest szczupła i wysoka, głośnik wysokotonowy znajduje się na optymalnej wysokości 90 cm.



Membrany z zewnętrzną powierzchnią w formie miski były stosowane wcześniej w serii 140; droższe membrany „Crystal” (wcześniej w seriach 240 i 400, teraz w serii *Vela*) wyglądają jeszcze efektowniej, ale zasadniczo ich struktura jest taka sama – łączy warstwę aluminiową i celulozową.

Wysokotonowy to firmowy JET, czyli przetwornik ogólniejszego typu AMT, stosowany przez Elaca od bardzo dawna. Coraz większa popularyzacja AMT odbiera trochę Elacowi splendor technicznej wyjątkowości, ale nie zaprzecza specjalnym umiejętnościom jego aplikowania. Wysokie tony z elakowych JET-ów zawsze są co najmniej bardzo dobre, a często wyśmienite.

Nisko-średniotonowe mają membrany dwuwarstwowe; ta widoczna z zewnątrz („miska”) jest aluminiowa i połączona z celulozowym stożkiem (prowadzonym przez cewkę drgającą). Taka struktura membrany wykazuje się przede wszystkim dużą sztywnością, a przy starannym wyważeniu i połączeniu obydwu warstw dobrym tłumieniem wewnętrznym, a więc charakterystyką przetwarzania bez wyraźnych rezonansów.



Nawet gdyby między dolną ścianką obudowy a płaszczyzną cokołu nie było żadnego prześwitu, to same kolce zapewniłyby wystarczająco swobodne wyjście ciśnienia z bas-refleksu.



Na tylnej ścianie, mniej więcej w połowie wysokości, znajduje się drugi otwór bas-refleks... a może to ten pierwszy? W każdym razie ten jest łatwiej zamknąć.

Otwór w dolnej ścianie nie jest jedynym wylotem układu rezonansowego; drugi tunel znajduje się na tylnej ścianie, mniej więcej w połowie wysokości. Pozycja tuneli względem głośników nie uprawdopodobnia jednak hipotezy, że każdy z nich „obsługuje” jeden głośnik, a obudowę podzielono na dwie komory (podział musiałby przebiegać w bardzo skomplikowany sposób). Obydwa głośniki pracują we wspólnej komorze wyposażonej w dwa tunele, co oczywiście, nawet bez względu na ich indywidualne wymiary, stroi cały układ do jednej częstotliwości rezonansowej. Podobne rezultaty można by więc uzyskać stosując jeden tunel o dwa razy większej powierzchni, i wydaje się, że nawet z wyprofilowaniem zmieściłby się taki na dolnej ścianie. Ale zaletą zastosowanego rozmieszczenia otworów może być uśrednienie rezonansów pasożytniczych generowanych w obudowie, a przenoszonych przez otwory w różny sposób, w zależności właśnie od ich położenia.



Dolna część obudowy (a właściwie dodatkowa konstrukcja, która się pod nią znajduje) jest dość skomplikowana. Złożony cokół ma tutaj do odegrania kilka ról: „wypionować” obudowę, której dolna ścianka nie jest ustawiona poziomo, zapewnić swobodne wypromieniowanie ciśnienia z bas-refleksu i oczywiście szeroko rozstawić punkty podparcia (kolce).

Inny motyw mógłby polegać na tym, że łatwy dostęp do tylnego otworu pozwala go zamykać, a tym samym zmieniać częstotliwość rezonansową obudowy (i oczywiście charakterystykę), co Elac proponował już w poprzednich konstrukcjach, jednak tym razem w komplecie nie znaleźliśmy zatyczki.

Bas-refleks jest cierpliwy

W tym teście mamy same bas-refleksy, ale każdy trochę inny. Tylko trochę, bo wszystkie działają jak... bas-refleksy, chociaż producenci często zapowiadają szczególne właściwości swoich nietypowych rozwiązań, albo co najmniej sugeruje to odmienny kształt czy umiejscowienie otworów. Konstruktorzy mogą sobie pozwolić na różne modyfikacje; o ile tylko zachowają podstawowe parametry układu, to znieśie on cierpliwie eksperymenty z formą, lokalizacją, podziałem na kilka mniejszych... W najgorszym razie dodając trochę rezonansów pasożytniczych - obudowy i tunelu, ale zawsze dostrajając się do częstotliwości określonej przez trzy parametry: objętość obudowy, masę powietrza w tunelu i powierzchnię otworu, z pewnym wpływem wylumienia. W jakim kierunku działają poszczególne parametry, nie będziemy tym razem przypominać, bo mamy coś ważniejszego do stwierdzenia - samą częstotliwością

rezonansową nie określa się charakterystyką, ani przetwarzania, ani impulsowych. W dużej mierze zależą one od parametrów zastosowanych głośników i ponownie od objętości obudowy. Np. zestrojenie układu z tymi samymi głośnikami i z tymi samymi częstotliwościami rezonansowymi układu bas-refleks, ale w różnych objętościach, da różne rezultaty, a zastosowanie w tej samej objętości, tak samo zestrojonej, ale różnych głośników - również różne. Wszystko trzeba do siebie dopasować, zdając sobie sprawę z ograniczeń każdego układu, wynikających zarówno z jakości (parametrów) głośników, jak i wielkości optymalnej dla nich obudowy, która często przekracza założenia projektu.

Trudno łączyć najlepsze rezultaty we wszystkich dziedzinach - np. najniższej sięgającej (tak jak to tylko możliwe dla danego głośnika) charakterystyce przetwarzania nie towarzyszy najlepsza odpowiedź impulsowa.

Dlatego nie można ocenić sposobu działania bas-refleksu na podstawie samych cech zewnętrznych, a zwłaszcza wielkości otworu, który laikom wprost kojarzy się z jego „siłą”. Nawet gdybyśmy wzięli pod uwagę wszystkie jego wymiary, a także objętość obudowy, i oszacowali częstotliwość rezonansową, to przecież nie oszacujemy parametrów głośników tylko na podstawie widocznej z zewnątrz powierzchni membrany... Widok magnesu powiedziałby nam więcej, ale i jego wielkość wszystkiego nie przesądza - nie wiemy jaka jest długość szczeliny i cewki...

A konstruktor żadnymi akrobacjami z kształtem i umieszczeniem bas-refleksu nie przekroczy ograniczeń, jakie dyktuje sam głośnik. Bas-refleks jest cierpliwy, ale nie zmusi się go lepszemu działaniu tanimi „sztuczkami”, bo nie zmusi się słabego głośnika do dobrego działania, a to głośnik „napędza” bas-refleks, nie na odwrót.

ODSŁUCH

Dotychczasowe testy Elaca pozostawiły zupełnie inne wspomnienia niż dokonania Acoustic Energy. To historia znacznie bardziej urozmaicona, wielowątkowa, zarówno dzięki większej liczbie przesłuchanych konstrukcji, jak i większej ich zmienności – konstrukcyjnej i brzmieniowej. Niemiecka firma nie trzymała się jakiegoś ściśle wyznaczonego kursu, próbowała różnych recept, nawet w tym samym czasie miewała w ofercie kolumny grające dość odmiennie. Mimo to łączyły je cechy potrzebne każdemu co najmniej dobremu i uniwersalnemu głośnikowi – dobre zrównoważenie tonalne i spójność, a często dodawano do tego ciepły, soczysty bas i gładkie, aksamitne wysokie tony, zwłaszcza gdy pochodziły z wysokotonowego JET-a. W sumie brzmienia Elaców, mimo pewnego indywidualizmu poszczególnych modeli, mogły się podobać „szerokim rzeszom”, nie były ani nazbyt awangardowe, ani nazbyt ostrożne, nie wymagały audiofilskiego osłuchania i odkrywania głęboko ukrytych kompetencji, doboru sprzętu, nagrań i muzyki – natychmiast „uzyskiwały połączenie”, wcale nie napadając na słuchacza, lecz od pierwszych dźwięków zapewniając prostą przyjemność. W zasadzie zawsze miło było słuchać Elaców, nawet jeżeli nie podnosiły adrenaliny i nie popisowały się dynamiką czy analitycznością. Ich kultura, łagodność i odrobina charyzmy potrafiły w ogólnym wrażeniu pokonać wielu bardziej „napiętych”, precyzyjnych i pryncypialnie neutralnych konkurentów, nie mówiąc już o tych, którzy „odjechali”. I ten wstęp może być... podsumowaniem FS247.4. Historia brzmienia Elaca miała jednak po drodze zakręty. Większość kolumn wprowadzonych przez Elaca w ciągu kilku ostatnich lat była autorstwa zespołu pracującego w Ameryce, a ich brzmienie tylko do pewnego stopnia wpisywało się w firmową tradycję: miały często zaskakujące charakterystyki, z wyeksponowanymi średnimi częstotliwościami, miękkością, plastycznością, specjalnym klimatem i nadzwyczajną bliskością. Kameralne, subtelne, a przy tym „namacalne” granie wprowadziło na scenę jakby nową firmę, tylko czy lepszą niż... poprzedni Elac?

Z czasem okazało się (tak przynajmniej się wydaje), że w Elacu równolegle pracują dwa zespoły. *Carina* to niemal z pewnością dzieło konstruktorów niemieckich, na co wskazuje zarówno wygląd, technika, jak i brzmienie. Nie tylko nawiązuje ono do wcześniejszego profilu, ale w jeszcze bardziej zdecydowany sposób odróżnia się od „amerykańskiej” wersji Elaca (swoją drogą też dalekiej od amerykańskich stereotypów...).

FS247.4
to kombinacja swobody, lekkości, świeżości, dźwięcznej i otwartej góry, mocnego i soczystego basu, delikatnej średnicy i obszernej przestrzeni.

To granie radosne, chociaż nie euforyczne ani przejąskrawione, przyjazne i harmonijne, poukładane dla łatwego odbioru z odrobiną dodatkowych atrakcji, płynących głównie ze skrajów pasma, a także ze sposobu kreowania przestrzeni. Scena jest nie tylko szeroka, ale też lekko podniesiona; tweeter nie znajduje się na jakiejś nadzwyczajnej wysokości, jednak pozorne źródła ustawały się wyraźnie inaczej niż w *AE509*. Elac to luźniejsza atmosfera, idąca w kierunku wirtualnego dźwięku dookólnego, co może dawać dużo frajdy zarówno w miejscu odsłuchowym, jak też nasycić muzyką całe pomieszczenie i docierać do słuchacza „przy okazji”. Przekaz nie ma takiej spójności, koncentracji i dynamiki, jak z *AE509*, ale wielu słuchaczy ucieszy bardziej obfitym basem. *Carina* nie żałuje nam tąpnięć i pomruków, niskich i efektownych; nie pogrubia wokali – te są trochę „niedoważone” w niższym podzakresie, ale wychodzą swobodnie, płynnie, bez krzykliwości, są dobrze różnicowane, a nawet niuansowane dzięki gracji i „napowietrzeniu” wysokich tonów.

Filigranowy dźwięk, doskonały do deseru i lampki wina, na kulturalne spotkanie ze znajomymi. Młodzieży, jeżeli już musimy, lepiej kupić coś mocniejszego.



Taki przekrój obudowy ma zalety akustyczne przede wszystkim w obrębie przedniej ścianki, biegnącej łukiem i bez ostrych krawędzi przechodzącej w boki. Ułatwia to uzyskanie wyrównanej charakterystyki w zakresie średnio-wysokotonowym, którą FS247.4 mogą się pochwalić.



Zaciski wyglądają bardzo rasowo; nawet jeśli nie stosujemy bi-wiringu, ich zakręcanie będzie audiofilską przyjemnością.

ELAC CARINA FS247.4

CENA

9200 zł
www.audioklan.pl

DYSTRYBUTOR

Audio Klan

WYKONANIE Znane już układy głośnikowe Elaca w nowym wydaniu – wyrafinowany kształt obudowy, atrakcyjne dodatki. Układ dwuipółdrożny z wysokotonowym JET-em na szczycie.

POMIARY Referencyjne wyrównanie i szerokie rozpraszanie zakresu średnio-wysokotonowego. Lekko wyeksponowany i nisko rozciągnięty bas (-6 dB przy 32 Hz). Umiarkowana czułość 83 dB przy łatwej, 6-omowej impedancji.

BRZMIENIE Swobodne, przestrzenne, przejrzyste, z wyraźnym i zarazem subtelnym detalem. Bas niski, zaznaczony, „dołączony”. Efektowne, przyjemne, eleganckie.