

Udaje się nam łapać absolutne nowości, jednak tym razem testujemy model kilkuletni, być może już u schyłku jego kariery, chociaż długowieczność zespołów głośnikowych napawa nadzieją, że pozostanie on w ofercie jeszcze przez jakiś czas. Tym bardziej, że sam dystrybutor był zainteresowany jego dostarczeniem. Lepiej późno niż wcale – *Iroise 3* należy się zainteresowanie i szacunek, ponieważ konstrukcja ta sięga swoimi korzeniami roku 1992.

Cabasse IROISE 3



Podobno na majowym High-Endzie w Monachium (numer „Audio” zamykamy wcześniej) firma ma pokazać jakieś nowości. Dobrze jej życzymy (także nowemu dystrybutorowi, chociaż poprzedniego czule wspominamy), ale w związku z tym testem nie życzymy sobie, aby wymieniała serię *Altura MC*. Ostatecznie jest też rynek wtórny, dla którego testy nawet bardzo leciwych urządzeń pozostają użyteczne. *Iroise 3* są więc znane, znane są ich recenzje, również w polskiej prasie. Postaramy się jednak coś dorzucić od siebie – chociażby pomiary laboratoryjne. Co do brzmienia, to już tutaj nie mogę się oprzeć komentarzowi, że wszystkie znane mi recenzje kończą się rekomendacjami, ale niektóre są tak rozbieżne, jakby były słuchane zupełnie różne kolumny. Jest zatem parę spraw do wyjaśnienia.

Iroise 3 to kolejna konstrukcja o nazwie *Iroise*, wcale nie trzecia, ale być może już nawet szósta (istnienie pierwszej, *Iroise MC300*, jest dyskusyjne przez „Cabassologów” – www.forumcabasse.org/wiki/Iroise). Potem były *Iroise MC*, *Iroise SCS*, wreszcie testowane w „Audio” pod koniec XX wieku (były nawet na okładce) – *Iroise 500*. Pierwsze edycje były do siebie bardzo podobne, poważniejsza zamiana wystąpiła w *Iroise 2*. Mimo to widać wyraźne pokrewieństwo między wszystkimi generacjami *Iroise*, więc można powiedzieć, że to jedna, ewoluująca konstrukcja o długiej historii, być może nawet najbardziej zasłużona, gdy brać pod uwagę jej staż. Przy okazji warto wspomnieć, że sama firma liczy sobie już 65 lat i jest najstarszą wśród tych najbardziej znanych z Francji; widać też (i słyhać), że mimo swojej metryki, wciąż jest młoda duchem, innowacyjna, niekonwencjonalna w zakresie technicznym, estetycznym i brzmieniowym. Jej projekty są jednak rozpoznawalne, wypracowała własny styl, oparty w dużym stopniu na koncentrycznych układach przetworników, które opanowały droższą połowę oferty. Flagowe konstrukcje to niepowtarzalne, ogromne kule, ale i wiele nieco tańszych modeli wygląda fascynująco albo przynajmniej intrygująco – i tak też grają. Do firmy Cabasse taką też trzeba przykładać miarę, takie oczekiwania i takie oceny – kto szuka klasycznych wzorców i neutralnych brzmień, niech od razu szuka gdzie indziej. To by się w zasadzie nadawało na podsumowanie części odsłuchowej testu...

Niezmiennie punkty projektu *Iroise*, ustalone wraz z pierwszymi *Iroise MC*, definiują konstrukcję jako wolnostojącą, trójdrożną, z dwoma niskotonowymi „20-tkami” i koncentrycznym modułem średnio-wysokotonowym. W pierwszych *Iroise* moduł ten lokowano pomiędzy niskotonowymi (tak jak w układzie symetrycznym d’Appolito), co pozwalało kreować pozorne punktowe źródło promieniowania dla całego pasma. Ponadto moduł ten wyraźnie wystawał przed front obudowy, wysunięty na krótkim wysięgniku (pozwoiliło to zbliżyć do siebie niskotonowe bardziej, niż gdyby znajdował się wraz z nimi w jednej płaszczyźnie), a wszystkie głośniki były osadzone na wyraźnie wyodrębnionym od skrzyni panelu (w kształcie „stadionu”). Ponadto wysunięty moduł średnio-wysokotonowy wymusił przygotowanie maskownicy (jednej dla wszystkich głośników) w formie podobnie odstającej, wielkiej „czapy”. Na dodatek wszystkie membrany (poza kopułką wysokotonową) były białe, a zasadnicza skrzynia, w jednej z wersji, właśnie przez nas kiedyś testowanej, była oklejona egzotycznym foniem drewna bubinga – mam duży sentyment do starych *Iroise 500* i nie ukrywam, że kolejne generacje nie robiły już takiego wrażenia, jakby producent przestraszył się (zbyt) odważnej architektury. Być może zareagował na „opinie z rynku” (to najgorsza rzecz, dać się wytrącić z własnego kursu przez jakichś malkontentów), więc *Iroise 2* były już estetycznie „bardziej uniwersalne” (czyli mniej oryginalne), jednak zasadnicze filary konstrukcji nie uległy zmianom. Moduł koncentryczny był już większy (to dobrze – z większym przetwornikiem średniotonowym możliwe było ustalenie niższej częstotliwości podziału) i został przesunięty na sam szczyt układu, ponad parę – umieszczonych już bezpośrednio jeden nad drugim – głośników niskotonowych. Odstąpiono tym samym od konfiguracji symetrycznej i jej potencjalnych zalet, ale wspomniana niższa częstotliwość podziału pozwala zakładać, że punktowe źródło dźwięku jest tworzone w dostatecznie szerokim zakresie częstotliwości. Uzyskano także inny pożądaný efekt – głośnik wysokotonowy wylądował wyżej, mniej więcej na wysokości uszu siedzącego słuchacza, natomiast wcześniej znajdował się zdecydowanie niżej. Jednocześnie – również ze względu na jego większe niż poprzednio wymiary – moduł ten zatopiono w obudowie, wkomponowano w przednią ściankę, rezygnując tym samym z eksponowania tak wyrazistego składnika konstrukcji. Cała sylwetka stała się bardziej szczupła i smukła – zgodnie z ogólnymi trendami w kolumniarskiej modzie, chociaż ze stratą dla firmowej specyfiki. W modelu *Iroise 3* utrzymano konfigurację przetworników *Iroise 2* i sylwetkę obudowy, ale wymieniono przetworniki niskotonowe (zachowując

ich 20-cm średnicę), co widać już w obrysie ich koszy i kolorze membran. *Iroise 3*, pozbawione dużych białych membran, znowu trochę straciły na wizualnej wyrazistości, ale moduł koncentryczny wciąż wskazuje na ich pochodzenie i zaawansowanie. Układ koncentryczny Cabasse wygląda zupełnie inaczej niż układ koncentryczny KEF-a. Ten drugi bardziej przypomina konwencjonalny przetwornik nisko-średniotonowy, kopułka wysokotonowa jest „wszczepiona” w wierzchołek stożka membrany nisko-średniotonowej, tam gdzie zwykle znajduje się nakładka przeciwpływa lub korektor fazy, a cała konstrukcja opiera się na dość typowym koszu. W Cabasse punktem wyjścia nie jest przetwornik nisko-średniotonowy, ale wysokotonowy. 27-mm kopułka (swoją drogą z nietypowego materiału – ani tekstylna, ani metalowa, tylko z twardego polimeru), otoczona jest też dość charakterystyczną dla Cabasse, krótką tubką (taką formę mają głośniki wysokotonowe w tańszych seriach, w których układ koncentryczny nie jest stosowany), a dookoła tubki pojawia się membrana średniotonowa – nie stożkowa, ale w formie połówki torusa (pierścienia), lekko cofniętego względem powierzchni wylotu tubki. Taki profil membrany średniotonowej ma związek z formą jeszcze bardziej zaawansowanego, trójdrożnego układu koncentrycznego TC23, stosowanego w najlepszych konstrukcjach – *Baltic*, *L’Ocean*, *La Sphere* – przygotowanego do instalacji w obudowie kulistej, a więc tworzącego układem membran w przybliżeniu wycinek sfery. Stosowany w *Iroise 3* (a także w pozostałych



Przetwornik wysokotonowy w module BC13 to kopułka w krótkiej tubce. Średniotonowy ma membranę w formie przeciętego torusa, wykonaną ze specjalnej pianki Duocell.

modelach serii *Altura MC*) dwudrożny układ koncentryczny BC13 jest częścią układu TC23, pozbawioną jeszcze większego pierścienia – przetwornika nisko-średniotonowego. Na zewnątrz 12-cm membrany przetwornika średniotonowego BC13 znajduje się jeszcze wyprofilowanie będące już pierścieniem montażowym, które ma też do odegrania rolę akustyczną (podobny element znajduje się pomiędzy membranami układu TC23). Ani tak mały jak w pierwszych *Iroisach*, ani tak duży jak Uni-Q, układ BC13 – a dokładnie jego przetwornik średniotonowy – nie może obsłużyć całego zakresu średnich tonów. Na pracę z niską częstotliwością podziału nie pozwala mu nawet nie tyle mała powierzchnia membrany, co tylko pośrednio z nią związana wysoka częstotliwość rezonansowa, determinowana bardziej przez podatność zawiesznień i bardzo małą objętość komory znajdującej się za membraną. Gdyby moduł ten opracowywano od podstaw, na pewno możliwe i celowe byłoby przygotowanie go do pracy z niższą częstotliwością podziału, ale jest „wyjęty” z większego układu koncentrycznego, gdzie nie mógł mieć większej komory, i gdzie forsowanie niskiej częstotliwości podziału nie było konieczne. Producent deklaruje częstotliwości podziału przy 750 Hz i 3700 Hz; druga z nich (między średniotonowym a wysokotonowym) jest „w normie”, pierwsza (między średniotonowym, czyli całym modułem, a niskotonowymi) jest dość wysoka i skłania do traktowania niskotonowych jako nisko-średniotonowych – ale w takiej roli przetworniki 20-cm spokojnie sobie poradzą.



Również z pianki Duocell przygotowano membrany głośników niskotonowych, ale dodatkowo je powleczono, zmieniając kolor na bardziej standardowy.

Dawne „20-tki” (stosowane w poprzednich modelach Iroise) miały charakterystyczne kosze, produkowane przez Cabasse – niezwykle masywne, z bardzo grubym pierścieniem mocującym i obejmą trzymającą potężny układ magnetyczny. Od jakiegoś czasu Cabasse stosuje kosze bardziej konwencjonalne (prawdopodobnie dostarczane przez kooperantów z zewnątrz), ale wciąż solidne, odlewane. Firma chwali się własnymi membranami, z materiału nazwanego Duocell – niegdyś mogliśmy zawsze je rozpoznać po ich naturalnym, białym kolorze. Duocell widzimy więc w module BC13 (membrana średniotonowa), ale jest on też wciąż w głośnikach niskotonowych, chociaż z zewnątrz został polakierowany na kolor ciemnoszary – membrany wyglądają przez to „zwyczajnie”, jak powlekana celuloza albo polipropylen.

Nowy kosz jest „ścięty” dwoma cięciami, co pozwoliło na ustalenie mniejszej szerokości samego frontu (niż w poprzednich wersjach Iroise). Obudowa ma wygięte ścianki boczne, w związku z czym producent zapowiada nawet nie redukcję, ale usunięcie („remove”) fal stojących, co jest obietnicą zdecydowanie za daleko idącą, zwłaszcza w sytuacji, gdy obudowa jest bardzo wysoka i jednokomorowa – najsilniejsze fale stojące będą generowane w tym kierunku, w zakresie stu kilkudziesięciu herców. Okrągły tunel bas-refleksu znajduje

się w dolnej ścianie, więc skrzynię od cokołu oddzielają cztery krótkie pilary, zapewniające odpowiedni prześwit do wyprowadzenia ciśnienia. Cokół słusznie powiększa obszar podparcia, aby cała konstrukcja stała stabilnie. Maskownica przykrywa całą przednią ściankę i trzyma się na schowanych magnesach. Obudowa została polakierowana na wysoki połysk. Do testu trafiła wersja czarna, dostępne są również wiśniowa i mahoniowa (cokół jest zawsze czarny).

Drugim doskonale znanym modelem serii *Altura* jest *Egea*. Wraz z kolejnymi generacjami przechodziła podobne zmiany, jak *Iroise*, ale w pewnym momencie wyraźniej zmieniła kształt – początkowo był to układ pojedynczej „20-tki” z modulem koncentrycznym, ale w modelu *Egea 2*, zamiast jednej „20-tki” wprowadzono dwie „16-tki”. Tak też wygląda *Egea 3*, przez co jej obudowa jest węższa niż *Iroise 3*. W serii *Altura* jest jeszcze podstawkowy model *Bora* (BC13 plus – uwaga – jedna „20-tka”, a nie „16-tka”) i centralny *Ambrose* (BC13 oraz dwie „16-tki” – skład podobny jak w *Egea*, ale w konfiguracji symetrycznej i w mniejszej obudowie).

Pojedyncza para porządkowych zacisków na chromowanej tabliczce – wygodnie i elegancko, prosimy nic nie zmieniać.



Odstęp między cokołem a skrzynią nie jest tylko dekoracją – w dolnej ścianie zainstalowano otwór bas-refleksu.



— R E K L A M A —



DOWNLOAD THE CYRUS CADENCE APP TODAY



CYRUS
ENGINEERED TO ENTERTAIN

trimex

Wyłączny dystrybutor w Polsce:

02-922 Warszawa, ul. Nałęczowska 31,
tel. (22) 642 46 29, tel./fax (22) 842 80 10

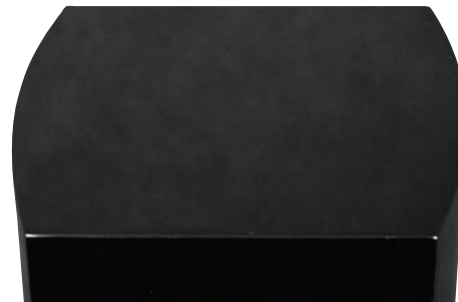
mail: biuro@trimex.com.pl www.trimex.pl

ODSŁUCH

Kolumny z układami koncentrycznymi niosą ze sobą pewne konsekwencje brzmieniowe, które teoretycznie omówiliśmy w opisie konstrukcji, jednak w praktyce należy wystrzegać się... nie układów koncentrycznych, ale bardzo konkretnych oczekiwań. Zastosowanie takiej techniki definiuje brzmienie w relatywnie niewielkim stopniu, bowiem sporo innych cech ma w sumie zdecydowanie większe znaczenie. Firm mających w swojej ofercie konstrukcje z układami koncentrycznymi nie jest wiele, ale i one nie tworzą zgodnej grupy, która prezentowałaby wspólny styl brzmienia. Dwie doskonale znane firmy to Cabasse i KEF – a przecież proponują tak zupełnie różne profile i możliwości, że fakt zastosowania układów koncentrycznych schodzi na dalszy plan. Każda z nich wykorzystuje tę technikę do swoich celów, wypracowując zupełnie inne brzmienia. To tylko jeden z przykładów, jak zwindnicie jest przewidywanie brzmienia na podstawie jakiegokolwiek widocznej cechy technicznej, ale wcale nie jest tak dlatego, że technika z brzmieniem nie ma nic wspólnego, lecz dlatego, że najważniejsze rzeczy są przed naszym wzrokiem ukryte – przecież tego, jak konstruktor zestroił zwrotnicę, nie zobaczymy z zewnątrz (no chyba że popatrzymy sobie na charakterystykę), a natychmiast usłyszymy – tak jak nie zobaczylibyśmy tego, że zapomniał w ogóle podłączyć którykolwiek głośnik... Przykład KEF-a, jako firmy mającej zupełnie inne priorytety brzmieniowe, jest tutaj szczególnie uzasadniony i pomaga uchwycić, jakie jest brzmienie Cabasse Iroise 3 – całkowicie odmienne. Można by je konfrontować również z brzmieniem Triangle Delta, ale na razie udajemy, że o Triangle nic nie wiemy...

W KEF-ie ważna jest równowaga, spójność, neutralność, dokładność – i takie cechy nawet kojarzą się z koncentrycznym Uni-Q. Zaawansowana technika służy technicznemu brzmieniu? To już za mocno powiedziane, ale wiadomo, o co chodzi, i wiadomo, o co w Cabasse już nie chodzi. Iroise wystartowały z brzmieniem żywym, energetycznym, wyrazistym, na swój sposób podkręconym. W zakresie średnich tonów pojawia się podbarwienie, zaakcentowanie w wybranych podzakresach, które nie świadczy o najwyższej neutralności, lecz będzie dodawało witalności. Charakterystyka nie jest wyrównana, jednak całkowity balans tonalny jest zupełnie poprawny, a ponadto tak właśnie ustawiony, aby nie atakować tylko skrajami pasma, nie tworzyć dźwięku „efektownego” wedle najprostszych schematów. Specjalna barwa średnicy

ma źródła zarówno w jakichś zmianach na charakterystyce, jak i sporej dynamice. Taki rezultat nigdy nie jest dokładnie zaplanowany – jak wydaje się sędzić wielu recenzentów. Wynika po części z niedoskonałości, których konstruktor na pewno nie wprowadzał celowo, lecz tutaj udało się je wkomponować w sposób kreatywny, a nie defensywny. Iroise 3 nie ukrywają swojego indywidualnego charakteru, grają odważnie i ekspresyjnie, i na tym polega ich talent – to jest osiągnięcie, którego wiele innych kolumn, nawet grających poprawnie, może im pozazdrościć (przynajmniej w odbiorze wielu słuchaczy). Nie każde nagranie na tym zyska, nie spodziewajmy się wiernego oddania głosów i dobrze znanych klimatów – Iroise 3 zaproponują nowe interpretacje. Tą drogą będziemy intrygowani i zaskakiwani kolejnymi fragmentami ze znanych płyt, brzmiących inaczej, zwykle żywiej, bliżej, ale nie bardziej intymnie – Iroise 3 nie lubią się rozczulać, zmiękczać i zaokrągląć, dźwięki są definiowane w większym stopniu przez kontury, niż przez wypełnienie, ale nie jest to brzmienie ogólnie suche – wręcz przeciwnie: niesie ze sobą specjalny koloryt. Ma w tym swój udział również góra pasma, która nie jest ostra ani metaliczna, ale dość głośna i stale obecna. Nawet nagrania „z natury” ciemne i ponure, w wykonaniu Cabasse nabierają blasku i stawały się bardziej absorbujące – w takich przypadkach Iroise 3 potrafią pomóc. Jeżeli jednak nagranie jest rozjaśnione, pokażą to bez pardonu, przecież nie zmieniają swojej charakterystyki. Marnych nagrań nie przerebią na audiofilskie delikatesy, niektóre przysposobią do słuchania, inne pokażą w całej ich brzydocie... Ale zawsze zagrają ze swadą i chęcią zatrzymania nas przy sobie. Nie natknąłem się na nagranie, przy którym straciłyby rezon i wpały w mdłość i ospałość. Są zawsze szybkie, bliskie, często „strzelają” dźwiękami, które w innych kolumnach mają znacznie mniej animuszu, lecz nie oznacza to agresywności ani też nie wiąże się z profesjonalną analitycznością – wgląd w niuanse nagrania, w akustykę, w wybrzmienia, różnicowanie, jest umiarkowane. Swoją dynamiką i szybkością Cabasse bardziej sugerują, niż naprawdę osiągają wysoką analityczność, są błyszczące i energetyzujące. Scena jest szeroka, skraje zaznaczane efektownie, głębia mniej spektakularna. Bas – ofensywny, mocny w wyższym podzakresie i wibrujący na samym dole, trochę przydudniący, ale bez otłuszczenia. Daje więcej konturów niż masy, czym też wpisuje się w impulsywny, styl całości. Są momenty, kiedy trochę fałszują, ale często grają fascynująco.



Boczne ścianki są wygięte, co na pewno nie psuje wyglądu ani brzmienia, chociaż poważnej redukcji fal stojących w wysokiej, jednokomorowej obudowie takim sposobem nie osiągniemy.



Cienka maskownica trzyma się na magnesach, zakrywa cały front i stapia się z bryłą obudowy polakierowaną na „piano black”, ale dostępne są też inne wersje kolorystyczne.

IROISE 3

CENA: 24 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: VOICE
www.voice.com.pl

WYKONANIE

Clou programu stanowi koncentryczny moduł średnio-wysokotonowy BC13, współpracujący z parą 20-cm niskotonowych w układzie trójdrożnym – poważna i niekonwencjonalna konstrukcja, chociaż ma długą, firmową tradycję. Obudowa duża, ale i dostatecznie smukła, bez gadżetów, po założeniu maskownicy wygląda zupełnie normalnie.

PARAMETRY

Wysoka czułość - 90 dB, impedancja 4 Ω, charakterystyka z lekkim obniżeniem zakresu 2–5 kHz, łagodnie opadająca w zakresie niskich częstotliwości, ze spadkiem -6 dB przy 40 Hz.

BRZMIENIE

Impulsywne, swobodne, z szeroką sceną i wyraźnymi lokalizacjami, mocny rysunek, dużo blasku wysokich tonów i silne uderzenia basu.

ZALETY KONCENTRYCZNOŚCI

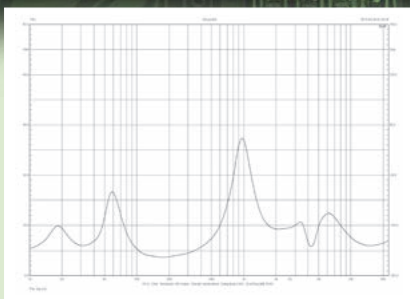
Układy koncentryczne zapewniają uzyskanie tzw. punktowego źródła dźwięku. Tylko laik spyta, czy to dobrze, czy źle. Audiofil na pewno wie, że to zaleta, chociaż dokładnie dlaczego... odpowiedzi mogą być mniej i bardziej precyzyjne. „Punktość” jest trochę umowna, przecież fali nie promieniują membrany wielkości punktów, lecz o określonej powierzchni. Najważniejsze jest jednak to, że nasze ucho może lokalizować źródła wszystkich częstotliwości w centralnym punkcie układu koncentrycznego. Oczywiście w układzie stereofonicznym dźwięk nie będzie przywiązany ani do jednego punktu, ani nawet dwóch, pozorne źródła będą rozplanowane na scenie zgodnie z zamiarami realizatora i warunkami akustycznymi nagrania (a także warunkami akustycznymi miejsca odsłuchowego). Wyjaśnianie tego od podstaw zajęłoby tutaj zbyt wiele miejsca, jednak „punktość” dwóch źródeł promieniowania może teoretycznie zapewnić większą dokładność pozycjonowania tych źródeł i ogólnie lepszą naturalność brzmienia (np. rozdzielanie spólgłosek syczących, emitowanych przez głośnik wysokotonowy, od tonów podstawo-

wych, emitowanych przez głośnik nisko-średniotonowy, nie poprawiłoby przecież naturalności odtwarzanych głosów). To jeszcze zrozumiałe, ale w gruncie rzeczy... w praktyce wcale nie najważniejsze w działaniu układów koncentrycznych. Słuchając konwencjonalnych konstrukcji, z przetwornikami odseparowanymi i umieszczonymi w pewnych odległościach od siebie (oby jak najmniejszych), nie odczuwamy zwykle dyskomfortu i nie mamy wrażenia „rozbięcia”; natomiast z powodów, które są jeszcze bardziej skomplikowane, może nas dotknąć co innego – wyraźne zmiany charakterystyki (a więc brzmienia) przy zmianie wysokości, na jakiej znajdują się nasze uszy. Dzieje się tak dlatego, że zmienia się nasza pozycja względem poszczególnych przetworników i powstają różnice odległości między nimi a naszą głową, a więc różne relacje fazowe wpływające na kształt charakterystyki w zakresie częstotliwości podziału. Ten właśnie problem układy koncentryczne rozwiązują doskonale i należy to uznać za ich największą (choć najtrudniej rozumianą, ale najlepiej słyszalną) zaletę.



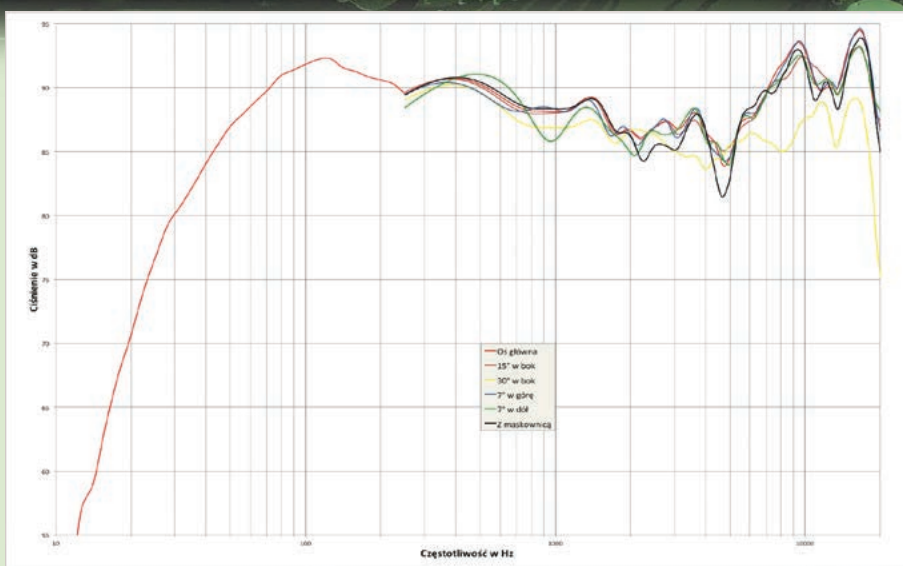
Sztuka aranżowania układu koncentrycznego polega na takim ustawieniu przetworników, aby jak najmniej sobie przeszkadzały – nie zakłócały promieniowania „sąsiada”.

Laboratorium Cabasse IROISE 3



rys. 1. charakterystyka modułu impedancji.

Charakterystyka przenoszenia wygląda przyzwoicie, chociaż do liniowości jej daleko i nie zmieści się w ścieżce ± 3 dB (czego zresztą producent w swoich danych nie obiecuje, podając pasmo przenoszenia 50 Hz – 24 kHz, ale bez decybelowych tolerancji), jednak jej kształt nie ostrzega nas przed poważnymi anomaliami brzmieniowymi. Obniżenie w zakresie kilku kHz znamy z wielu innych konstrukcji (nie tylko Cabasse), tym bardziej wzmocnienie wysokich tonów jest na porządku dziennym. Dzięki zastosowaniu przetwornika koncentrycznego w okolicach drugiej częstotliwości podziału (wg danych firmowych to 3,7 kHz) nie widać niemal żadnych zmian charakterystyki w zakresie kątów do 15° włącznie, dopiero przy 30° charakterystyka się obniża, co jednak wiąże się kierunkowością poszczególnych przetworników (średniotonowego i wysokotonowego), a nie zmianami fazy między nimi – relacje fazowe pozostają stałe (przy danej częstotliwości) pod dowolnym kątem. „Wyczyszczenie” współpracy między przetwornikami z problemu zmian relacji fazowych pozwala też łatwo dostrzec, gdzie naprawdę znajduje się częstotliwość podziału; pewne jest, że w zakresie kilku kHz membrana średniotonowa, zarówno o typowym profilu stożkowym czy wykładniczym, jak i nietypowym, toroidalnym zastosowanym w BC13, wykazuje się gorszym rozpraszaniem niż 27-mm kopułka, nawet umieszczona w krótkiej tubce. Zmiany charakterystyk kierunkowych poszczególnych przetworników zachodzą płynnie, ale miejsce, w którym znacznie lepiej rozpraszający wysokotonowy przejmuje główną rolę (a więc właśnie częstotliwość podziału), jest wyraźne – tam właśnie charakterystyka z osi 30° zbliża się do pozostałych i jest to ok. 4,5 kHz (tuż poniżej odsuwa się ze względu na lepsze rozpraszanie średniotonowego, a niedaleko powyżej na skutek coraz silniejszego skupiania promieniowania przez samą kopułkę – każdy przetwornik skupia promieniowanie wraz ze wzrostem częstotliwości, tylko większe „robią to wcześniej”).



rys. 2. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

Obserwując tego typu zmiany, warto jeszcze zwrócić uwagę na zafalowanie na charakterystyce zmierzonej pod kątem -7° , pojawiające się przy ok. 1 kHz. To z kolei wynika z przesunięcia fazy między sekcją niskotonową a średniotonową (modułu BC13), na skutek wysokiej częstotliwości podziału (jak na podział między tymi sekcjami) – tutaj oczywiście zalety układu koncentrycznego nie wchodzą w grę, gdyż głośniki niskotonowe są odsunięte od układu BC13.

W zakresie najwyższych częstotliwości pojawiają się lekkie nierównomierności wynikające z pracy samego głośnika wysokotonowego, ale prawdopodobnie pochodzące nie tylko z właściwości jego układu drgającego, lecz również jego tubki o ostro zakończonych krawędzi, dookoła której pojawia się membrana średniotonowa. Takie są typowe problemy wszelkich układów koaksjalnych, w których tubka czy też płaski front tweetera nie może przejść gładko w powierzchnię przedniej ścianki, gdy pojawiają się przeszkody, na których fala ulega odbiciu.

Maskownica wielkiej szkody nie czyni, „wcięcie” przy ok. 5 kHz widać wyraźnie, ale ze względu na jego wąskopasmowy charakter nie będzie ono tak samo wyraźnie słyszalne.

Na drugim skraju pasma widzimy o wiele spokojniejszy przebieg – charakterystyka osiąga łagodny szczyt przy ok. 100 Hz, poniżej opada, ale powoli zwiększa nachylenie, jeszcze w okolicy 30–60 Hz jest to tylko 8 dB i dopiero poniżej 28 Hz (częstotliwość rezonansowa obudowy) zbliża się już szybciej do asymptoty 24 dB/okt., właściwej dla systemów bas-refleks. Taki kształt krzywej zapowiada dobrą odpowiedź impulsową. Spadek

–6 dB (względem poziomu średniego) mamy 40 Hz – to wynik daleki od rekordów, ale i tak ucieszy wszystkich, którzy mogli się martwić dolną granicą podaną przez producenta (50 Hz). Swoją drogą, to bardzo dziwne – tak sobie żałować basu w danych katalogowych, podczas gdy wiele innych firm obiecuje (bez skrupułów i bez pokrycia w faktach) mityczne 20 Hz, zdobywając oczywiście tym sposobem uznanie klientów.

Czułość jest trochę niższa niż deklarowana przez Cabasse (w katalogu 92 dB), ale wciąż bardzo wysoka – 90 dB, co tym bardziej cieszy, że impedancja, chociaż nominalnie 4-omowa, nie pokazuje niebezpiecznych spadków. Minimum ok. $3,5 \Omega$ pojawia się przy 180 Hz, a w bas-refleksowym „dołku” wynosi 6Ω – taka różnica wskazuje na jakieś straty (tłumienie) w układzie rezonansowym, co jednak może być celowe.

Producent jest dokładny, gdy podaje wartość minimalną ($3,3 \Omega$), i jednocześnie nierzetelny, deklarując obok impedancję nominalną 8 Ω . Jednego z drugim nie da się pogodzić na gruncie technicznych norm. Można oczywiście pogodzić na gruncie polityki. W danych firmowych znajdziemy jeszcze jedną ciekawostkę – o ile moc (znamionowa? – „power handling”, bez podania normy) ma wartość umiarkowaną (150 W), to „peak power handling” (tutaj żadnej normy tym bardziej nie podano) ma wynosić aż 1000 W. Gra w piki daje wyniki.

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	90
Moc znamionowa [W]	150
Wymiary (wys. x szer. x głęb.) [cm]	116 x 32 x 42
Masa [kg]	35



Moduł BC13 jest bardzo kompaktowy, co wynika z jego związków z większym, trójdrożnym modulem TC23, w którym musi się zmieścić „w objęciach” większego przetwornika nisko-średnio-tonowego. Wygląda na zamknięty z tyłu swoją własną konstrukcją, mimo to w obudowie przygotowano dla niego odizolowaną komorę – na wszelki wypadek?



Typowa dla tej firmy jest też zwrotnica – cewki są wyłącznie rdzeniowe, nawet te najmniejsze. Taką metodę Cabasse stosuje nawet w najdroższych kolumnach, uzasadniając to redukcją pola rozproszonego (większego od cewek powietrznych). Unikalnie bezkompromisowe podejście do wybranego fragmentu większej całości...

Widok głośników nisko-tonowych od tyłu potwierdza, że ich membrany wykonano z charakterystycznego, białego Duocellu – z tej strony nie są powlekane. Oko ucieśzą też duże układy magnetyczne i solidne, odlewane kosze. Warto jednak zwrócić uwagę, że w całej konstrukcji głośnika nigdzie nie przygotowano „wentylacji” – nie ma ani otworu w układzie magnetycznym, ani prześwitu między koszem a dolnym zawieszaniem – to typowe dla Cabasse.

