

**Któż jest większym - od Cabasse - autorytetem w temacie kulistych głośników? Oferta firmy zawiera dużo sferycznych pomysłów, które wcale nie wyrosły z designerskich potrzeb systemów wielokanałowych. Cabasse interesuje się od wielu lat akustycznymi zaletami kuli. Firma wykorzystywała ją już wcześniej w swoich najdroższych konstrukcjach, a ostatnio doprowadziła do pełnego rozkwitu w potężnych *La Sphere*.**

# Cabasse EOLE2+ SANTORIN

**K**ształt kuli ma swoje immanentne zalety, ale niełatwo go stosować wraz z klasycznym wielodrożnym układem głośnikowym.

W konstrukcjach Cabasse pojawia się coś jeszcze, co nie tylko przynosi kolejne korzyści, ale też ułatwia pojawienie się kulistej obudowy – układ koncentryczny. W szczegółach zupełnie inny niż znany z opracowań np. KEF-a, ale w ogólnej zasadzie odwołuje się do wspólnej koncepcji – mniejszy przetwornik wysokotonowy został umieszczony w centrum większego średniotonowego, którego membrana otacza tweeter. W ten sposób obydwie zyskują wspólną osź główną, co tworzy spójne źródło dźwięku i (teoretycznie) poprawia charakterystyki kierunkowe. W swoich najdroższych kolumnach Cabasse rozwija swoją koncentryczną koncepcję jeszcze bardziej, tworząc systemy trójdrożne, a nawet czterodrożne, choć najczęściej koncentryczny jest układ średnio-wysokotonowy, a towarzyszy mu sekcja niskotonowa w typowej obudowie. Skoro tak, to wystarczy wydzielić ją do subwoofera... i mamy piękny system sub-sat z rodzinką efektownych, kulistych, koncentrycznych satelitów.

Początkowo były bardzo drogie (jak choćby klasyczny już system *iO2*), z czasem stały się tańsze, ale mimo tego nawet najtańszy produkt tego typu w ofercie Cabasse - *Alcyone* – trudno nazwać niskobudżetowym. *Eole2* jest konstrukcją o większych gabarytach i możliwościach.

Zestaw dostarczono w narzuconym przez formułę testu komplecie 5.1, ale nie jest to jedyna propozycja układowa. Można kupić system 2.1, 5.1, a nawet 6.1 czy 7.1 a także (do systemu 5.1) dodatkowe satelity.

Głośniki satelitarne dają się łatwo ulokować na półce dzięki małym podstawkom (które z uwagi na miniaturowe rozmiary i kształt można porównać z filiżankami); ponieważ obudowy satelitów są metalowe, wystarczyło uzbroić podstawki w kilka okrągłych magnesów, aby obydwie części trzymały się dostatecznie mocno, w dodatku kulisty kształt umożliwia w dużym zakresie obracanie głośnika względem podstawki. Ta swoboda ograniczana jest tylko (w stopniu nieistotnym) przez przewód, zainstalowany na stałe w obudowie satelitów. W dolnej części podstawek pozostawiono pustą przestrzeń, gdzie kabel należy schować i połączyć z przewodem doprowadzającym sygnał ze wzmacniacza, a wymaga to trochę trudu.

W zestawie, oprócz pięciu stopek, są także dwie dodatkowe podstawki podłogowe - efektowne, „lekkie” konstrukcje zakończone znanym już, magnetycznym kielichem. I tym razem mamy gimnastykę z przewodem, który trzeba upychać wewnątrz kanalików i rur, choć trzeba przyznać, że ostateczny efekt jest całkiem dobry. Producent zadbał również o pełny zestaw przewodów, w tym kable głośnikowe o przyzwoitej grubości i niezły RCA dla subwoofera.

Dwudrożny układ koaksjalny składa się z 10-cm przetwornika średniotonowego i 30-mm kopułki w krótkiej tubce. Wewnątrz metalowej obudowy znajduje się klasyczna, pasywna zwrotnica. Subwoofer ma kształt „kostki”, lekko zaokrąglony łukami, 21-cm przetwornik razem z bas-refleksem znajduje się na dolnej ścianie. Wzmacniacz zainstalowany na tylnym panelu zdaje się sygnalizować swoim okazałym radiatorem spore możliwości - jego moc znamionową określono na 250 W.

Subwoofer wyposażony jest bardzo kompletnie, z wejściami i wyjściami, zarówno w wersji wysoko-, jak i niskopoziomowej. Pozwala to realizować szerokie spektrum konfiguracji 2.1 i 5.1. Regulacja filtrowania obejmuje zakres 40 – 180 Hz, jest także przełącznik fazy.

System Cabasse sprzedawany jest w czarnej lub białej wersji kolorystycznej, zawsze lakierowanej na wysoki połysk.

## ODSŁUCH

Z racji konstrukcji i elastyczności zestawów ich brzmienie oceniałem w dwóch wersjach: muzycznej oraz kina domowego. Nie ma wątpliwości, że małe satelitki nie dościgną pod względem brzmieniowym konwencjonalnych kolumn, które można kupić za 8000 zł. To zalety wizualno-praktyczne, a nie klasa ich brzmienia, określają w największym stopniu sens zakupu Eole2. Jednak nie jest to brzmienie byle jakie, ani - tym bardziej - nijakie. Jego ważną cechą jest zdolność przyciągnięcia widza do spektaklu filmowego, bardzo bezpośredni przekaz, wyeksponowanie głównych postaci, wysunięcie pierwszego planu, wyodrębnienie centrum. Decyduje o tym dominacja tonów średnich, zdecydowanych, konturowych, nasyconych, ale nieocieplonych. Nie jest to jeszcze dźwięk, który atakuje i drażni, choć jeszcze dalej mu do łagod-



**Wklęsły kształt podstawek umożliwia skierowanie głośnika pod niemal dowolnym kątem.**



**Oryginalny system montażu satelity na podstawce – za pomocą układu magnesów.**

ności i uprzejmości. Wysokie tony, których wyeksponowanie jest najczęściej źródłem ostrości i agresywności, tutaj wcale nie wychodzą przed szereg. Dialogi są mocne, często dodawana jest im większa dawka emocji, ale pozostają czytelne i zróżnicowane, nawet w gęstych scenach. Nie jest to także dźwięk zbyt lekki czy wysuszony, płynie z niego bardzo dużo energii.

Bas - w relacji do potrzeb filmów i konfiguracji wielokanałowej - prezentuje się znakomicie, choć oczywiście nie z powodu satelitów, ale wysokowydajnego subwoofera. To dzięki niemu wszystko brzmi z wielkim, a chwilami pompatycznym uniesieniem. Bas kreuje potężny fundament, schodzi nisko, gra z nieco tłustawym, lecz niezagrażającym szybkości nalotem. Jednocześnie w przypadku koncertów spisuje dobrze w zakresie rytmu i energii.

Muzyki (np. z płyt CD) jest dobrze słuchać bez wybujałych oczekiwań. Jeszcze bardziej daje o sobie znać dominująca średnica, którą audiofil co prawda lubi, lecz w tym wydaniu jest ona aż nazbyt uprzywilejowana, wyraźnie narzuca klimat i określa zupełnie nowe brzmienie znanych nagrań. Za to subwoofer sprawuje się bardzo dobrze, nie potwierdzają się podejrzenia o słabą kontrolę basu, potrafi grać nisko, ale też zwinnie. Jego silniejszeysterowanie może



**W szczelinie na spodzie podstawki umieszczono miniaturowe zaciski, montaż kabli nie jest najwygodniejszy.**

dać przeciwwagę hardości tonów średnich, nie będzie też większych problemów z łączeniem i uzyskaniem płynności na przejściu między obydwojema elementami systemu, chociaż szczególnie wyrazisty charakter średnicy trudno będzie do końca spacyfikować.

## EOLE2 + SANTORIN

Cena (para) [zł]  
Dystrybutor

8000  
THE HI-END STUDIO  
www.hiend.pl

### Wykonanie

Metalowe obudowy miniaturowych satelitów w łatwy i elastyczny sposób przymocowano do podstawek, oryginalny koncentryczny dwudrożny układ, duży subwoofer z mocnym wzmacniaczem.

### Funkcjonalność

Podstawki regalowe i para statywów podłogowych, subwoofer z kompletem regulacji, wejść i wyjść - na różne okazje, 5.1 i 2.1.

### Parametry

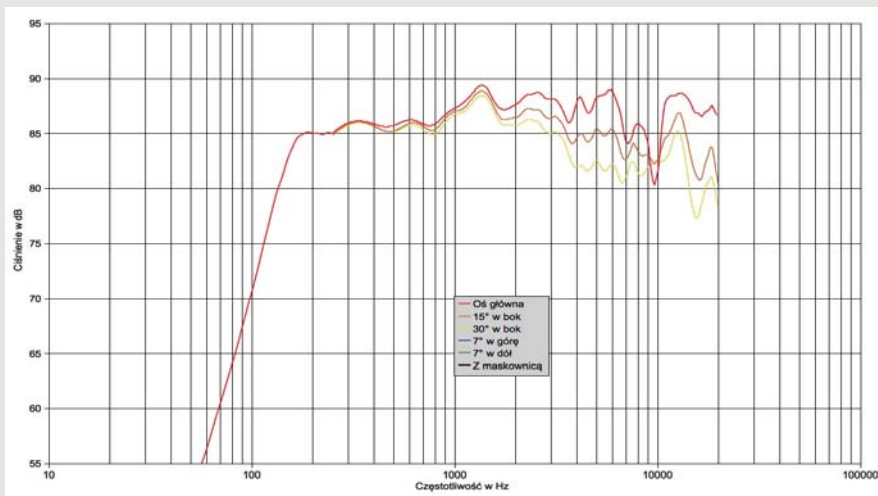
Wysoka efektywność, łatwa impedancja satelitów, uwypuklone tony średnie, nisko sięgający i wydajny subwoofer.

### Brzmienie

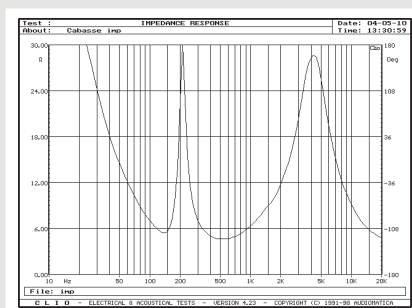
Skoncentrowane, z mocnym pierwszym planem i zamasztywym basem, w kinie wielkie zaangażowanie, w muzyce - bez subtelnosci.

## LABORATORIUM Cabasse EOle2 + SANTORIN

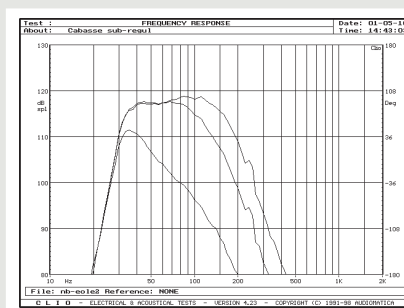
W przypadku tego typu konstrukcji głośnikowych, które będą podłączane do amplitunerów AV, a nie do hi-endowych wielokanałowych wzmacniaczy mocy czy wzmacniaczy stereofonicznych, kwestia impedancji nabiera specjalnego znaczenia. O ile generalnie nieuzasadnione są obawy, że 4-omowe kolumny są trudnym obciążeniem dla „normalnych” wzmacniaczy stereofonicznych, to przynajmniej w teorii, wedle zaleceń producentów amplitunerów, lepiej unikać podłączania do nich 4 omów; w praktyce najczęściej nie wywoła to zadziałania układów zabezpieczających, ale też nie spowoduje wyraźnego, a czasami nawet żadnego wzrostu mocy wyjściowej amplitunera. Dlatego też najrozsądniejsze byłoby projektowanie takich wyspecjalizowanych, dedykowanych amplitunerom głośników, jako 8-omowych. Patrząc do firmowej specyfikacji, zarówno Cabasse, jak i Focala można westchnąć... Impedancja nominalna to jakoby 8 omów, ale minimum impedancji – 4,3 oma Cabasse i 4 omy Focala... a więc znowu, krótko mówiąc, 4 omy. A jednak nasze pomiary pokazały istotnie różną sytuację w obydwu konstrukcjach. Minimum na charakterystyce impedancji *Eole2* ma wartość ok. 4,5 oma i leży dość wysoko – przy 500 Hz, gdzie pobór mocy nie jest już tak duży; lokalne minimum przy 140 Hz ma wartość 5,5 oma, a od tego punktu charakterystyka szybko wzrasta w kierunku najniższych częstotliwości, na skutek działania wbudowanego filtra górnoprzepustowego zabezpieczającego przede wszystkim delikatny głośnik przed dostarczaniem do niego mocy w zakresie, którego i tak nie może on efektywnie przetwarzać (maksimum impedancji przy 210 Hz pokazuje położenie podstawowego rezonansu, od którego zaczyna się naturalny spadek charakterystyki), a przy okazji zwalnia wzmacniacz (amplituner AV) z dostarczania tej mocy (ponieważ tym zakresem zajmie się kompleksowo aktywny subwoofer.) Producent deklaruje pasmo przenoszenia *Eole2* jako 170 Hz – 22 kHz, szybki spadek zaczyna się w okolicach 200 Hz, ale punkt – 6dB względem średniego poziomu (87 dB) odczytujemy przy 140 Hz. Zwraca uwagę wysoka efektywność 87 dB - to bardzo dużo jak na tak miniaturową konstrukcję. Charakterystyka przetwarzania eksponuje średnie częstotliwości nie tylko na tle tonów niskich, ale też względem nieco obniżonych wysokich, zwłaszcza gdy nie znajdujemy się na osi głównej – dla ich „ratowania” należy *Eole2* kierować możliwie dokładnie na miejsce odsłuchowe, chociaż wadą takiego ustawienia jest największe osłabienie zakresu 7-10 kHz. Ze względu na układ koncentryczny, badanie na osiach +/-7° w płaszczyźnie pionowej zostało



rys. 1. Charakterystyka przetwarzania *Eole2*.



rys. 2. Charakterystyka modułu impedancji *Eole2*.



rys. 3. Charakterystyka przetwarzania Santorin dla różnych pozycji regulatora częstotliwości filtrowania.

zaniechane, na rysunku widać przebiegi z osi 15° i 30°, obowiązujące w tym przypadku w dowolnej płaszczyźnie. Wszystkie pomiary, podobnie jak przy *Dome* Focala, wykonano przy maskownicy założonej.

*Eole2* to typowy mały głośnik satelitarny, który musi współpracować z subwooferem, więc w ogóle nie ma sensu rozważać go w roli samodzielnego głośnika, ale jest to zgodne z intencjami i deklaracjami producenta. Czy subwoofer *Santorin 21*, pojawiający się w firmowym zestawie, został dobrze dopasowany do *Eole2*, czy znacząco rozszerza pasmo przenoszenia? Jego „katalogowe” pasmo jest bardzo obiecujące – ma się już zaczynać od 35 Hz, a nasze pomiary potwierdzają, że plan ten wykonany jest z nawiązką. Przy ustawieniu najwyższej częstotliwości filtrowania spadki

-6 dB mamy przy 31 Hz i 170 Hz; zarówno bardzo nisko z jednej strony, jak i dostatecznie wysoko z drugiej, aby płynnie połączyć się z *Eole2*. Producent oznacza pozycję regulatora, która jest właściwa dla optymalnego zestawienia *Santorin 21* z *Eole2*. Pokazujemy również i tę charakterystykę - ma ona spadek – 6dB przy ok. 140 Hz, właśnie tam, gdzie powinna. Możemy też „ściągnąć” charakterystykę radykalnie, tylko do zakresu najniższych częstotliwości. Wówczas spadek -6 dB na górnym zboczach zejdzie do częstotliwości 60 Hz; dostrojenie takie nie ma sensu we współpracy z *Eole2*, ale wskazuje na możliwość użycia Santorini w innych systemach, gdzie optymalna będzie niższa częstotliwość podziału. Maksymalny poziom to wysokie 106 dB. Subwoofer jest mały, ale dziarski i wszechstronny.

### EOLE2

Impedancja znamionowa [Ω]*	6
Efektywność (2,83 V/1 m) [dB]*	87
Spadek (-6 dB) [Hz]*	140
Moc znamionowa [W]**	70
Wymiary (WxSxG) [cm]	13 x 13 x 13
Masa [kg]	1,6

\* parametry zmierzone, \*\* dane producenta

### SANTORIN

Poziom maksymalny (1m) [dB]*	106
Spadek (-6 dB) [Hz]*	31
Moc wzmacniacza [W]**	250
Wymiary (WxSxG) [cm]	33 x 33 x 36
Masa [kg]	11,5

\* parametry zmierzone, \*\* dane producenta

**Kształt subwoofera urozmaicają luki na dolnych krawędziach.**



## STROIMY

Satelity oraz subwoofer mogą być wykorzystywane w formule stereofonicznej 2.1 lub jako zestaw kina domowego 5.1. Podłączenie i konfiguracja tego ostatniego wydaje się niezwykle proste - amplituner zasila pięć głośników oraz steruje subwooferem za pomocą wyjścia LFE. Pozostaje już tylko ustalić poziomy głośności, opóźnienia i można słuchać... Niestety, mamy tu do czynienia z głośnikami satelitarnymi o tak ograniczonym pasmie, które nie pozwoli na odtworzenie pełnej informacji pojawiającej się w kanałach głównych. W związku z tym subwoofer powinien zająć się nie tylko dedykowanym kanałem efektów niskotonowych LFE, ale także częścią niskotonowego pasma pozostałych kanałów. Wymagane ustawienia należy przeprowadzić w konfiguracji amplitunera A/V, definiując przekierowanie basu ze wszystkich kanałów do subwoofera. Nowoczesne amplitunery pozwalają również zdecydować o częstotliwości filtrów realizujących te zadania. W ustaleniu tego parametru pomagają producenci zestawów; zarówno Cabasse, jak i Focal rekomendują odpowiednie konfiguracje. Można także próbować ustalić własne parametry, w czym pomogą nasze laboratoryjne pomiary.

**Pokrętko regulacji częstotliwości odcięcia z oznaczoną pozycją 140 Hz, rekomendowaną dla optymalnego „sklejenia” z satelitami.**



R  
E  
K  
L  
A  
M  
A



**Tylną ściankę zajmuje - niemal w całości - moduł wzmacniacza.**

**Głośnik zainstalowany w dolnej ścianie - rozwiązanie od dawna znane właśnie z subwooferów.**

