

# Dali MENTOR 2

Kopułka ozdobiona wstążką



**Jesteśmy już oswojeni z niekonwencjonalnym hybrydowym modulem wysokotonowym, który występuje w większości kolumn Dali. Firma uczyniła z niego swoisty konstrukcyjny znak firmowy, który przyciąga uwagę nawet średnio spostrzegawczych audiofilów. Klientowi „z ulicy” trzeba będzie co prawda wyjaśnić, jak ogromną różnicę powoduje fakt operowania parą głośników wysokotonowych, ale przyjmie on te tłumaczenia nawet z większym zaufaniem i nadziejami.**

**A**udiofilów co bardziej krnąbrnych lub preferujących klasyczne rozwiązania, para tweeterów jest w stanie zaniepokoić, jednak w ostatecznym bilansie marketingowych zysków i strat gra jest warta świeczki - trzeba się czymś wyróżniać, nawet budząc kontrowersje. Największym wrogiem hałfaju jest bowiem nuda, zarówno w sklepach, jak i na łamach pism... nie mówiąc o płytach - samplerach.

Jesteśmy oswojeni, ale kiedy natknęliśmy się na małych monitorkach *Mentor 1*, nazwaliśmy je perwersyjnymi - bo łączenie tak rozbudowanej sekcji wysokotonowej z jednym i to małym, 15-cm głośnikiem nisko-średniotonowym to prowokacja. W przypadku *Mentora 2* sprawa wygląda trochę lepiej, to znaczy trochę normalniej, to znaczy... ciągle nietypowo - układy trójdrożne z 18-cm głośnikiem nisko-średniotonowym są wielką rzadkością, a na dodatek wcale nie muszą być traktowane jako rozwiązanie generalnie lepsze od częściej spotykanego dwudrożnego, ale jako przejaw przekombinowania, które może przynieść więcej strat niż zysków. Specjalny głośnik średniotonowy, który kojarzy się z układem trójdrożnym, to i zalety, i problemy, których nie da się całkowicie

rozwiązać, to przecież kolejna częstotliwość podziału do „obsłużenia”. *Mentor 2* jest układem trójdrożnym, jednak ze sformułowania „para wysokotonowych” wynika, że nie mamy tu do czynienia z głośnikiem średniotonowym, lecz z jeszcze rzadziej spotykanym rozbiem wysokich tonów na dwa podzakresy, przetwarzane przez różnego typu przetworniki. Co ciekawe, na tego typu „wynałzki” nawet łatwiej natknąć się wcale nie w strefach hi-endowych, ale wśród... bardzo pospolitych zespołów głośnikowych towarzyszących niskobudżetowym mini-wieżom. Tam bardziej od dźwięku liczy się blichtr i świecidełka, epatuje się więc klienta pozornie zaawansowanymi, „nadmuchanymi” układami z de facto niepotrzebnymi przetwornikami. Przywoity podstawkowy monitor jest po prostu dwudrożny, a wyjątki od tej reguły, podobnie jak stosowanie wysokotonowych tandemów w jakichkolwiek konstrukcjach, również większych, wymagają namysłu..., czy mamy do czynienia z poważnym produktem, z firmą, która zasługuje na zaufanie? Pozwalam sobie na takie komentarze dlatego, że znamy odpowiedź na to pytanie - Dali to jeden z najbardziej renomowanych i dość konserwatywnych producentów. Jak

dotąd nie zawiódł nas jakimś chybionym pomysłem. Trzyma się raczej klasycznych układów, technologii i materiałów, a hybrydowy tandem wysokotonowy jest jedynym tak specjalnym daniem w jego menu. Wiarygodność wzmacnia również fakt, że kolumny z najtańszej serii Dali nie mają takiego tandemu, bo tam, gdzie nie można tego wykonać porządnie, w oparciu o dobre przetworniki, nie robi się tego na siłę i byle jak, mimo że z marketingowego punktu widzenia może i miałyby to sens.

Widać nadzwyczajną staranność wykonania, ich bardzo drobiazgowy design, dopracowanie najmniejszych szczegółów. Użyto wysokiej klasy materiałów, ale uniknięto przeładowania i efekciarstwa. Całość prezentuje się niebanalnie i bardzo elegancko, oczywiście również za sprawą użycia naturalnego forniru, chociaż (i chyba na szczęście...) nie lakierowanego na wysoki połysk. Trochę na przekór obowiązującemu trendowi, wygięte są nie ścianki boczne, ale tylna i przednia - dotyczy to jednak zasadniczej skrzynki, do której dołożono dodatkowy, wyraźnie odcinający się, już płaski od zewnątrz panel frontowy. W ten sposób grubość przedniej ścianki osiągnęła aż 32 mm.

## ODSŁUCH

Od kiedy Dali wprowadziło niemal do wszystkich swoich konstrukcji specyficzny tandem przetworników wysokotonowych, trudno o nim zapomnieć, zarówno przy opisie konstrukcji, jak i czasie właściwego testu odsłuchowego. Niezwykle rozwiązanie pobudza wyobraźnię i wyostreza słuch, wprowadza oczywistą sugestię, że wysokie tony będą wyjątkowe. Dalej, w zależności od upodobań i uprzedzeń, jakich każdy audiofil nabiera w czasie swojej kariery, a także od usposobienia i sposobu oglądu całego świata, albo jest to optymistyczne, pełne radości życia oczekiwanie na fajerwerki, albo nastuchiwanie i obawa przed czymkolwiek, co naruszy prymat neutralności. Zawsze coś się dzieje, bo wzorcowa neutralność funkcjonuje tylko w świecie idei, a w praktyce każdy głośnik, czy to wyglądający na zupełnie zwyczajny, czy na wynaturzony, gra po swojemu. W praktyce również odróżniamy brzmienia mniej i bardziej neutralne, dokładne, spójne itd. Rzecz więc nie w tym, czy w ogóle, ale czy „mniej”, czy „bardziej”.

Słuchając mniejszych *Mentorów 1*, wyposażonych w podobny układ tweeterów, trzeba było przyznać, że dość wyraźnie zaznaczały one swoją odmienność - właśnie przede wszystkim podkreśleniem wysokich tonów, swoją drogą bardzo ładnych, dokładnych, aksamitnych, otwartych. Nie wynikało to tylko z niekonwencjonalnej konstrukcji, co dobitnie potwierdza *Mentor 2*. Tutaj pozycja góry pasma nie jest już tak uprzywilejowana, bo lepiej nasyczone niższe rejestry zmieniają ogólne proporcje. Konstruktor strojący filtry, na pewno mógł „wypuścić” wysokie tony jeszcze swobodniej, ale tym razem przyjął inne priorytety. Mały *Mentor 1* daje popis jakości wysokich tonów, jest jakby stworzony dla promocji tego zakresu (i techniki za nim stojącej), zakres nisko-średniotonowy pełni tam rolę towarzyszącą. Jednak w ostatecznym rezultacie nic dobrego by z tego nie wyszło, gdyby przekroczono w tych dysproporcjach granicę przyzwoitości. *Mentory 1* grają jednak bardzo muzykalnie, przyjemnie, choć na pewno

nie neutralnie. Większy *Mentor 2* robi duży krok w stronę większej poprawności, „normalności”, jeszcze nie traci firmowego profilu, w ramach którego wysokie tony zawsze są choć trochę wyeksponowane. Ale w tym przypadku słuchacz nie będzie już zwracał uwagi głównie na ten zakres pasma, więc chyba nie będzie się nim już tak zachwycał, bo wysokie tony *Mentora 2*, grając ciszej niż w *Mentorze 1*, już tak nie błyszczą, nie roztaczają takiej wspaniałej aury. Są jednak bardzo dobre. Może nie mogłyby takie być tylko z kopułki wysokotonowej, a może mogłyby... Nie słychać w nich nic, co pozwoliłoby jednoznacznie namierzyć zastosowane rozwiązanie - zarówno to, że działa tandem przetworników, jak też ich rodzaje. Wysokie tony są wciąż dość mocne, różnorodne, ale też subtelne w barwie. Emitują sporo „powietrza”, bez śladów metaliczności. Kto poszukuje góry pasma typu „dużo, ale łagodnie”, znajdzie ją tutaj i nigdzie indziej w tym teście. Na drugim skraju całkiem sprawnie pracuje bas - nie tak ciepły jak w BS244, nie podgrzewający jak tam średnicy, trochę od niej odsunięty, za to niezłe rozciągnięty w dół skali, sprężysty, mało konturowy, ładnie różnicowany, niepodbarwiony, czysty, tym samym na swój sposób podobny do góry - wyraźny, uczestniczący, nie męczący przesadą. Dźwięk z Dali ma dobrą dynamikę i płynność. Chociaż środek pasma nie jest traktowany z taką dokładnością jak w KEF-ie, to jest go nie mniej niż w B&W, więcej niż Triangle i ma przy tym łagodniejszy charakter. Dali mają też dość konsekwentną barwę w całym pasmie. Nie ma tu nasycenia słyszanego w Elaku ani dźwięczności KEF-a. Pozorny spokój i pastelowość związane są z dość dużą paletą odcieni. *Mentor* jest gotów pokazywać nawet subtelne różnice między nagraniami, tyle że nie robi wielkich afer - najsłabsze realizacje nie zabrzmią koszmarnie, a najlepsze nie rzucą na kolana. Dźwięk Dali można określić jako elegancki i wyrafinowany, a zarazem swoisty i niepospolity. Podkreślone skraje pasma nie powodują żadnej agresji, ich kultura pozwala utrzymać naturalność, aktywność nadaje swobodę i niezłą skalę dźwięku. *Mentory 2* w porównaniu do *Mentorów 1*, choć

**Obudowa Mentorów jest oryginalna i finezyjnie wykonana. Łukiem wygięto przednią oraz tylną ściankę skrzynki oklejonej fornirem, front pogrubiono i „wprostowano” od czola ciemnoszarym, dodającym technicznego smaku panelem z głośnikami. Maskownica jest cienka i lekko odstaje. Dużo ładnych detali.**



**Bas-refleks promieniuje z tylnej ścianki, tunel jest wyprofilowany i przykręcony. Podwójne, duże, wygodne zaciski przyłączeniowe będą regułą w tym teście. Monitory za ponad 5000 zł nie mogą w tym fragmencie urągać audiofilskim wymaganiom.**

już nie tak spektakularne w zakresie wysokich tonów, są bardziej uniwersalne i kompetentne. Jeszcze lepsze są dwuipółdrożne, wolnostojące *Mentory 6*, do których cenowo nie jest aż tak bardzo daleko, jakby to sugerowała różnica w wielkości. Tutaj dajmy jednak szansę monitorom. Wśród nich *Mentor 2* bryluje swobodą, lekkością, soczystością, świeżością, łatwością odegrania różnych ról muzycznych, bez napinania się na bezkompromisowo precyzyjne monitorowanie.

## MENTOR 2

Cena (para) [zł]  
Dystrybutor

6000  
HORN DISTRIBUTION  
www.dali-speakers.pl

### Wykonanie

Bardzo schludny, drobiazgowy, ale nie przeladowany projekt plastyczny – widać rękę fachowca. Doskonale wykonane detale, nowoczesne przetworniki w niekonwencjonalnym układzie.

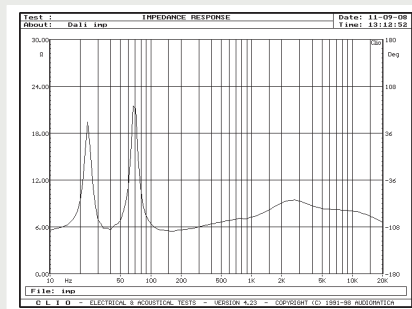
### Pomiary

Do liniowości daleko, ale ogólne proporcje zachowane. Impedancyjnie bardzo łatwe obciążenie, efektywność umiarkowana.

### Brzmienie

Nieagresywnie soczyste, plastyczne bez eksponowania średnicy, sprężyste na basie, odważne, ale bez ostrości na górze.

## LABORATORIUM Dali MENTOR 2

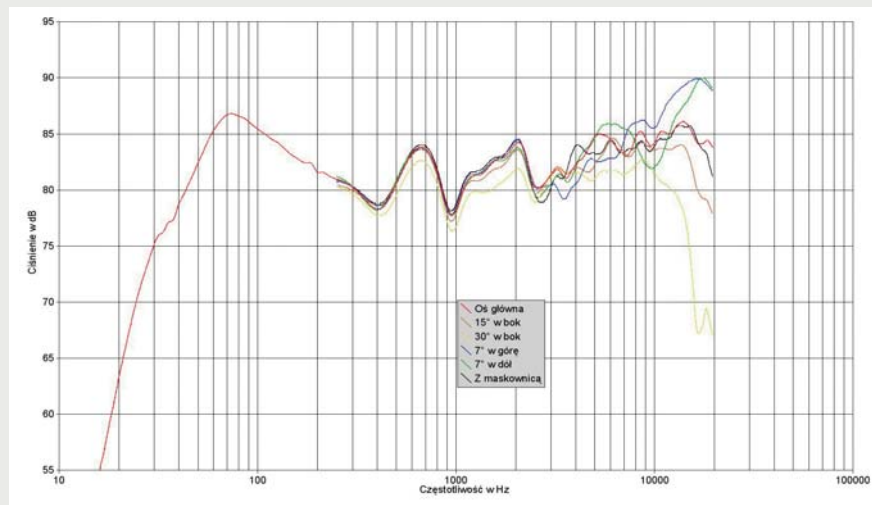


rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.

Impedancja znamionowa [ $\Omega$ ]*	6
Efektywność (2,83 V/1 m) [dB]**	84
Rek. moc wzmacniacza [W]**	40-180
Wymiary (WxSxG) [cm]	44 x 20 x 35
Masa [kg]	10

\* parametry zmierzone, \*\* dane producenta

Mentor 2, bardzo podobnie jak Mentor 1, ma wyjątkowo wygodną dla wzmacniaczy charakterystykę impedancji - jej minima znajdują się tylko odrobinę poniżej poziomu 6 omów, a większa część przebiegu, z wyjątkiem niskotonowych wierzchołków, ma niewielką zmienność, co wiąże się niewielkimi kątami fazowymi. Co ciekawe, taki stabilny przebieg uzyskano bez stosowania dodatkowych obwodów linearyzujących impedancji. Firmowa obietnica przyjaźni ze wzmacniaczami znajduje niemal pełne potwierdzenie. Niemal, bo niska efektywność (co zresztą naturalne dla średniej wielkości monitora, tym bardziej gdy



rys. 1. charakterystyka przetwarzania na różnych osiach.

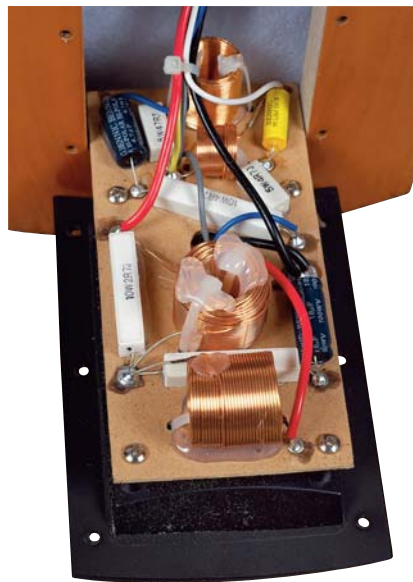
mówimy o efektywności napięciowej przy dość wysokiej impedancji) nie pozwala stwierdzić z entuzjazmem, że to najlepszy głośnik do każdego wzmacniacza. KEF XQ10 i B&W CM5 przy tylko nieco niższej impedancji osiągają o dwa decybele wyższą efektywność.

Charakterystyka przetwarzania nie wzbudzi entuzjazmu inżynierów, ale mimo wielu nierównomierności jej ogólny kształt wygląda dość „fizjologicznie”. Ciekawostką jest, że uwypuklenie w najwyższej oktawie pojawia się pod kątem 7° poniżej i powyżej osi głównej, a na niej poziom jest relatywnie najniższy. Ta szczególna sytuacja

(na tyle dziwna, że przeprowadziliśmy w tej sprawie śledztwo i ponowne pomiary!) wynika chyba z efektu wygaszania się promieniowania od kopułki (mimo jej dolnoprzepustowego filtrowania) i wstążki w tym zakresie. Inaczej trudno to wytłumaczyć. Już spodziewane dalej idące wygaszenie góry powoduje zejście na osł 15°, a tym bardziej 30° w płaszczyźnie poziomej. W sumie nie powinniśmy odczuwać nadmiaru wysokich tonów. Maskownica trochę brzdąci, lepiej ją zdjąć. Spadek -6 dB w zakresie niskich częstotliwości, względem średniego poziomu 84 dB, odnotowujemy poniżej 35 Hz - więc baaardzo nisko!

**Elementy łączone są nie za pomocą płytki drukowanej, ale bezpośrednio, co wygląda mniej estetycznie, wymaga więcej ręcznej pracy, ale przecież skraca drogę sygnału, zmniejszając liczbę punktów lutowniczych.**

**Moduł wysokotonowy obejmuje dwa zupełnie różne przetworniki połączone tylko wspólną płytą frontową. Obydwa tweetery mają własne komory wytlumiające.**



Przetwornik nisko-średniotonowy nie jest już żadną hybrydą, ale też ma do pokazania kilka ciekawych szczegółów. Oryginalna na tle kolumn innych firm, choć znana z różnych konstrukcji Dali (nie tylko serii Mentor) jest brązowa membrana. Dość kontrowersyjny kolor ma nas przekonać, że wykonano ją z włókien drzewnych. To częściowo prawda, chociaż włókna drzewne są tu domieszką do pulpy celulozowej, a kolorek jest dodany jak barwnik do oranżady. Głośnik jest jednak na wskroś solidny i do tego estetyczny. Polakierowano nie tylko odlewany, aerodynamicznie wyprofilowany kosz, ale też stalowe płyty 10-cm układu magnetycznego, a z tyłu naklejono dużą etykietę. Wygląda na to, że Dali projektuje swoje produkty pod kątem polskiego rynku, bo tylko u nas pisma audiofilskie z taką determinacją i systematycznością pokazują czytelnikom bebecchy wszystkich testowanych urządzeń.

Zwrotnica Mentora 2 wygląda na dość skomplikowaną, ale to przecież układ trójdrożny. Pokusiłem się o jego rozszyfrowanie i wygląda na to, że głośnik nisko-średniotonowy podłączony jest przez dość łagodny filtr (szeregowa cewka i równoległy układ RC), wysokotonowa kopułka przez 2. rzędu filtr górnoprzepustowy (cewka i kondensator) i 1. rzędu dolnoprzepustowy (tylko cewka), wreszcie wstążka ponownie przez 2. rzędu górnoprzepustowy (plus rezystory dopasowujące efektywność). Tylko kondensator dla wstążki jest polipropylenowy, pozostałe dwa (w tym szeregowy z kopułką) to elektrolity, ale skoro kopułka i tak jest filtrowana dolnoprzepustowo, można to przeboleć. Za to wszystkie cewki są powietrzne.



## PARA TWEETERÓW - TYLKO DLA ORŁÓW

Zastosowanie pary różnych tweeterów opiera się na takim samym założeniu, jak ogólnie budowanie układów wielodrożnych: różne przetworniki mają różne predyspozycje i dla przetwarzania jak najszerszego pasma z jak najniższymi zniekształceniami należy użyć całego ich zestawu. W zależności od zakładanego rozciągnięcia basu i mocy, wybiera się układy dwudrożne, dwuipółdrożne, trójdrożne itd. Ogólna reguła mówi o tym, że większe membrany lepiej przetwarzają niskie częstotliwości, a mniejsze - wyższe. W tym przypadku ta reguła się nie sprawdza - przetwornik wstęgowy ma większą powierzchnię membrany niż kopułkowy, a w układzie Dali przetwarza wyższe częstotliwości od kopułki. To jednak nie jest błąd w sztuce, bo głośniki wstęgowe działają specyficznie i nie można ich w ten sposób porównywać z innymi typami przetworników; gdybyśmy mieli tu dwie kopułki i okazało się, że mniejsza przetwarza zakres wyższy niż większa, byłoby coś nie tak. Nie w tym tkwi największa zagwozdzka. Większość producentów stosuje do przetwarzania wysokich tonów różne rodzaje kopulek, mniejszość - przetworniki wstęgowe. Obydwie frakcje walczą o świadomość i uznanie klienta, jednak są zgodne co do jednego - wystarczy jeden głośnik wysokotonowy. To kanon, wynikający po pierwsze, ze zdolności do samodzielnego pokrycia całego zakresu częstotliwości wysokich

przez obydwie typy tweeterów, a po drugie, nawet przy uznaniu lekkiej przewagi wstążek (byłe dobrych!) w przetwarzaniu częstotliwości najwyższych, wszyscy są zgodni co do tego, że próba ich połączenia, czyli podzielenia pasma przy częstotliwości leżącej w okolicach 10 kHz, przyniesie więcej szkody niż pożytku. Podziały przy tak wysokich częstotliwościach są niekorzystne ze względu na długość (a w zasadzie „krótkość” fal), co bardzo utrudnia ustabilizowanie charakterystyki przenoszenia poza oś główną. Inaczej mówiąc, do słuchacza nie znajdującego się dokładnie na wprost zespołu głośnikowego będzie biegł dźwięk „uszkodzony” osłabieniem w okolicach częstotliwości podziału, powstającym na skutek niewłaściwych relacji fazowych między promieniowaniem obydwu przetworników. Takie i inne problemy (choć w mniejszym nasileniu ze względu na dłuższe fale) dotyczą współpracy nisko-średniotonowego i wysokotonowego. Tutaj podział jest jednak konieczny, natomiast dzielenie wysokich tonów, to trochę dzielenie włosów na czworo... albo szlifowanie (brzmienia) za pomocą narzędzia, które już bardziej porysuje, niż wygładzi. Czy w takim razie ostatecznie nie ma to sensu, bo na pewno nie może się udać? Przygotowując bardzo staranne filtrowanie, można zminimalizować niekorzystne efekty uboczne. Jeżeli wezmą się za to fachowcy, mogą wyjść obronną ręką.

Z punktu widzenia sceptyka, sukcesem będzie choćby poprawne brzmienie, podobne do takiego, jakie mogłaby dostarczyć sama kopułka lub sama wstążka. Bądźmy jednak optymistami - może uda się osiągnąć jeszcze więcej... Co tu udawać: wszystkie Mentory testowane w Audio, w próbach odsłuchowych nie miały żadnych problemów z zakresem wysokich tonów, a pomiary potwierdzały bardzo dobre zestawienie obydwu tweeterów.

**Współpraca jednocalowej kopułki i przetwornika wstęgowego jest charakterystyczna dla większości kolumn Dali. To niekonwencjonalna, a nawet kontrowersyjna koncepcja, ale w opracowaniu Duńczyków daje bardzo dobre rezultaty brzmieniowe.**

