

KEF jest mi bliski, pewnie dlatego, że kolumny tej firmy towarzyszyły moim pierwszym krokom w branży audio. Mając wciąż w pamięci monumentalne konstrukcje z serii Reference, które klienci 10 lat temu oglądali z większą ciekawością i strachem niż bengalskiego tygrysa, nie mogłem odżałować, że KEF pod koniec ubiegłego wieku tak podupadł. Sukces niskobudżetowej Coda większość fachowców potraktowała jak łabędzi śpiew przed nieuchronnym zgonem. A tu nie, trup wstał z łoża śmierci i rozrabia. Najpierw nagrabił sobie upodabniając serię Reference do konstrukcji B&W, później jajeczną szarżą dokuczył producentom zestawów 5.1, a następnie ulepszył linię Q na tyle, że zagroził firmom w sektorze kolumn średniej klasy. Brak zahamowań ujawnia też seria XQ, plasując się pomiędzy Q a Reference. Z linii Reference przejęto koncepcję supertweera... no, może wcześniej zastosował to jeszcze ktoś inny. Tak czy inaczej, na każdej kolumnie XQ znajduje się miniaturowa obudowa kryjąca głośnik delegowany do przetwarzania częstotliwości ponadakustycznych.



KEF XQ

XQ5/XQ2c/XQ1/PSW4000

Poniżej znajdujemy serce układu - rozwiązanie bardzo u KEF-a tradycyjne - układ Uni-Q zawierający głośniki średniotonowy i wysokotonowy umieszczone na jednej osi. Uni-Q nie jest tak stare, jak sam KEF, ale i już niemłode, ale nadal pozostaje rozwiązaniem awangardowym, którego wielu innych producentów może pozazdrościć (jest opatentowane). Ideą jest uzyskanie punktowego źródła dźwięku - przynajmniej dla zakresu średnio-wysokotonowego - które przynosi wiele akustycznych zalet, w tym charakterystyki kierunkowe takie same we wszystkich płaszczyznach. Układy Uni-Q są wciąż unowocześniane, jednak kopułka wysokotonowa nawet ostatniej generacji najwyraźniej nie poddała się takiej modernizacji, aby osiągnąć zdolność przetwarzania częstotliwości zdecydowanie przekraczających 20kHz - stąd też potrzebny był supertweeter. A skoro już taki jest, to zaczyna pracę już przy ok. 10kHz - ponieważ również z ostatnią oktawą przed granicą 20kHz radzi sobie lepiej, niż tweeter układu koncentrycznego. I nic dziwnego - już choćby dlatego, że umieszczenie głośnika wysokotonowego w miniaturowej obudowie ponad główną skrzynią też ma swoje zalety...

Układ Uni-Q wraz z dodatkowym super-wysokotonowym zostały zastosowane w całej serii, która składa się z wolnostojących XQ5, ogromnego, czterodrożnego monitora XQ3, już "zwykłych" podstawkowych XQ1 i kolumny centralnej XQ2c. Przetestowaliśmy więc prawie całą serię, bo w naszym komplecie nie znalazły się tylko XQ3.

Obudowy serii XQ są zaokrąglone i wykończone z niezwykłą starannością. Na wszystkie powierzchnie nałożono błyszczący lakier, a dostępne wykończenia są bardzo ciekawe: srebrny, grafitowy, perłowo-biały, klonowy i maranello red. We wszystkich wersjach polakierowane są wszystkie ścianki za wyjątkiem przedniej, a to dlatego, że ten element zrobiono z grubej aluminiowej płyty dyskretnie przykrywającej mocowania głośników do przedniej ścianki. By dobrać się do przetworników, trzeba najpierw pogrzebać w gumowych gniazdach trzymających maskownicę. XQ5 to konstrukcja w sumie pięciogłośnikowa i czterodrożna. Wspomniany Uni-Q ma tytanową

kopułkę wysokotonową i 17-centymetrowy przetwornik dla średnich częstotliwości. Cały układ znajduje się w metalowym kubku wydzielającym niewielki litraż z całej obudowy. Membranę średniotonowego zrobiono z polipropylenu. Dwa przetworniki basowe mają tę samą średnicę i również membrany polipropylenowe, a także pełne ekranowanie magnetyczne. Głośnik basowy ulokowany bezpośrednio pod układem Uni-Q pracuje we własnej obudowie, dolny również ma do dyspozycji swoją część skrzynki - o takiej samej objętości. Z każdej z komór wyprowadzono otwory bas-refleks, obydwa do przodu. Hypertweeter to 19-mm kopułka tytanowa przykryta gustowną metalową siateczką.

Materiał użyty na obudowę nie jest szokujący - wszędzie 2-cm płyta mdf, ale wewnątrz, niezależnie od przegrody wyodrębniającej dwie komory, są jeszcze trzy poziome wrgi. Piękne, niklowane gniazda przyłączeniowe polski dystrybutor udekorował jeszcze bardziej, wkładając zwory XLO zamiast fabrycznych blaszek. Zaokrąglenia obudowy, szczególnie dolnej ścianki, powodują, że konieczne jest osadzenie XQ5 na dużych, masywnych kolcach. Użytkownik może regulować ustawienie kolumn, ale zawsze pozostaną one lekko odchylone do tyłu.

Monitory XQ1 to kombinacja Uni-Q z supertweeterem, układ jest więc trzygłośni-

kowy i trójdrożny. Uni-Q ma tu jednak przetwarzać również bas, dlatego nie użyto mini-obudowy w postaci kubka. Bas-refleks wyprowadzony jest do przodu, a zaciski i zwory nie ustępują tym zastosowanym w XQ5. "Jedynki" stoją na trzech kolcach i prowokacyjnie przechylają się do tyłu. O ich zamocowaniu na ścianie raczej nie ma co myśleć, rozwiązaniem może być zastosowanie standu rekomendowanego i produkowanego przez firmę KEF specjalnie na potrzeby XQ.

Centralny XQ2c jest konstrukcją bardzo rozbudowaną, zastosowano w nim tyle samo, takich samych przetworników, jak w XQ5. Oczywiście obudowa jest mniejsza niż podłogowców, nie zdecydowano się więc na uruchomienie systemu bass-refleks. Dla usztywnienia skrzynki wmontowano dwa pionowe wzmocnienia. Głośnik może stać samodzielnie, ale rozsądniejsze będzie postawienie go na wyprofilowanej gumie, dającej pewne możliwości manewrowania pochylem.



Supertweeter służy nie tylko częstotliwościom ponadakustycznym, ale przejmuje część pasma, którą normalnie obsługuje kopułka zawarta w Uni-Q. Magnesy wszystkich przetworników są całkowicie ekranowane.

Subwoofery KEF-a zgrupowano w specjalnej linii PSW. Modułów basowych jest aż sześć, najdroższy, *PSW5000* kosztuje 17500 zł, najtańszy, *PSW1000.2* niecałe 1400 zł. Do testu otrzymaliśmy model *PSW4000*, który dystrybutor zarekomendował w następujący sposób: "Stary! Pół kilowata mocy znamionowej!". Zanim poczułem rzeczony pół kilowata, zapoznałem się z 38 kilogramami masy. Już bez pudełka. Urządzenie ma spore rozmiary (choć zamyka się w sześciuścianie o boku 50 cm). Ścianki boczne wykończono w ten sposób, że zaokrąglają się przy górnej,

KEF i Dynaudio zgodnie zastosowali 30-centymetrowe głośniki, ale KEF wspomógł działanie bass-refleksem, podczas gdy Dynaudio obudowę zamknęło.



a tę ozdobiono szklaną płytą. Wykończeniem jest oczywiście fornir, a dostępne wersje to czarny, klon i drzewo wiśni. Mamy więc klasyczny problem doboru koloru subwoofera do reszty zestawu, bo zbiorem wspólnym jest tylko klon. *PSW4000* ma 30-centymetrowy głośnik promieniujący w podłogę, tam również jest wylot bass-refleks. Tenże jest bardzo długi, biegnie ukośnie we wnętrzu obudowy przecinając poziome wzmocnienie skrzynki. *PSW4000* należy podnieść o kilka centymetrów, do tego celu służą masywne, metalowe nogi wkręcane w dolny panel. Przetwornik jest ekranowany magnetycznie, ma odlewany kosz i grubą, sztywną membranę, której podstawowym składnikiem jest celuloza.



Przetwornik użyty w *PSW4000* to w pełni ekranowana wersja 12-calowego Peerlessa XLS.

Wyposażenie w gniazda i funkcje jest znakomite. Monofoniczne podłączenie następuje przez wejście LFE, ale można też użyć pary stereofonicznej. *PSW4000* ma do tego celu zarówno wejścia RCA, jak i XLR. Częstotliwość podziału zmienia się od 40 do 140Hz i płynnie regulowana faza to umiejętności standardowe, już jednak regulacja nachylenia zbocza filtra (12dB/oct. lub 24dB/oct.) oraz dwa tryby pracy (kinowy i muzyczny) to coś ekstra. Dla porządku trzeba dodać, że *PSW4000* ma również wejście głośnikowe. Subwoofer będzie wygodny w obsłudze bo ma swój sterownik, którym regulujemy poziom sygnału, zmianę fazy i częstotliwość odciążenia.



XQ5/XQ2c/XQ1 PSW4000

Rek. wzmacniacz [W] tylne XQ1/ centralny XQ2c
15-120/ 15-150
Wymiary (WxSxG) [cm] tylne XQ1/ centralny XQ2c
41,8x23,1x30,8/ 23,1x63x31,1
Cena (kpl) [zł] 34480
Dystrybutor AUDIO CENTER

Wykonanie i komponenty

W każdym zespole identyczne sekcje średnio-wysokotonowe. Potężny kanał centralny, z tyłu duże, pełnozakresowe monitory. Wielki subwoofer

Laboratorium

Charakterystyki bardzo dobrze zrównoważone, doskonale właściwości kierunkowe głośnika centralnego. Subwoofer o potencjale adekwatnym do tak ambitnego systemu.

Brzmienie

Mocne brzmienie o doskonałej przestrzenności – kapitalne wycucie planów. Rewelacyjny bas.

KEF proponuje znacznie większy głośnik centralny. XQ2c, podobnie jak XQ5, jest konstrukcją pięciogłośnikową i czterodrożną.

Jako cały zestaw KEF brzmi bardzo spójnie. Jednorodne informacje średnicy rozpościerają się przed słuchaczem, ale bez nadmiernego angażowania kolumn lewej i prawej. Centralny wykazuje się wielką inicjatywą, ma do tego narzędzia – w efekcie film jest przyklejony do ekranu, a scena zależna od jego szerokości, czyli rozstawienia głośników przednich. Góra jest również znakomita. Choć w porównaniu z potężną średnicą można mówić o jej delikatnym przyciemnieniu, to jednak szczegółowość jest kompletna i czytelna. Wyczuwa się delikatność na samym krańcu pasma i więcej "mięsa" w okolicach średnicy.

Bas to oddzielny temat. Subwoofer wytwarza dźwięki trudne do opisanego, mam nadzieję, że laboratorium pomoże czytelnikom zrozumieć prawdziwą naturę tego urządzenia. Podczas oglądania filmów lub słuchania muzyki powietrze jest naładowane basową energią, która tylko czyha, by kogoś rozerwać na strzępy. Dźwięki są niesłychanie potężne, zwaliste i głębokie, ale i niewiarygodnie szybkie – kontrola jest znakomita. PSW4000 potrafi doskonale dopasować się do kolumn przednich, tutaj należy jednak wybrać w amplitunerze odpowiednio niską częstotliwość odcięcia. Nadszpiekanie ciekawe efekty daje pstrykanie małym hebelkiem na tylnej ścianie, zmieniającym spadek zbocza filtra

z 24dB na 12dB. Różnice są wyraźnie słyszalne. Zawsze jednak bas jest szybki. Jest tylko jedna okoliczność, która pozwala złapać bas na nie nadszpiekaniu: dynamiczna, rytmiczna muzyka z wplecioną "łomotaniną" (np. słynna scena muzyczna z "Piątego Elementu"). Wówczas PSW4000 zachowuje się jak optyka aparatu fotograficznego skierowanego na dwa oddalone od siebie obiekty – koncentruje się na jednym.

Same głośniki przednie, XQ5, to stara – i dobra – szkoła brzmienia KEF-a. Na pierwszym planie jest średnica, nie tak twarda jak kiedyś, ale nadal gęsta, analityczna i neutralna. Dźwięki są dynamiczne, instrumenty mają właściwe rozmiary. Przejście w górę jest bardzo płynne, w stereo wysokie tony są bardziej ekspansywne niż w kinie, słyszy się jeszcze mocniejsze akcentowanie dźwięków z przełomu średnica/ góra. Spójność zakresu średnio-wysokotonowego jest idealna. Przestrzenność kreowana jest wyraźnie już w obrębie średnicy, dzięki temu scena jest zwarta i nie za szeroka, świetnie oddana jest także głębia. Bas oczywiście nie jest tak mocarny jak z subwoofera, ale wystarczająco kompetentny, by XQ5 mogły grać samodzielnie. Może jednak przydałoby się więcej masy - XQ5 są bardzo zwinne i dynamiczne, co chyba częściowo zawdzięczają umiarkowanemu rozciągnięciu niskich tonów.

XQ5

Rekomendowany wzmacniacz [W] 15-150
Wymiary (WxSxG) [cm] 105,5x23,1x30,2
Cena (kpl) [zł] 13640
Dystrybutor AUDIO CENTER

Wykonanie i komponenty

Odwrotny styl i oryginalne, firmowe rozwiązania – Uni-Q uzupełniony hypertweeterem.

Laboratorium

Idealna liniowość średnich tonów, niskie o umiarkowanym poziomie i rozciągnięciu.

Brzmienie

Doskonale średnie częstotliwości, odpowiedzialna góra pasma. Dokładny, niezbyt masywny bas.

W roli głośników efektywnych w systemie KEF-a zatrudniliśmy duże monitory XQ1 – niczego mniejszego w serii XQ już nie znaleźliśmy. Dynaudio SR są mniejsze, ale wygodniejsze do zainstalowania.



PSW4000

Moc znamionowa wzmacniacza [W] 500
Wymiary (WxSxG) [cm] 46,5x49x5x49,5
Cena [zł] 9000
Dystrybutor AUDIO CENTER

Wykonanie i komponenty

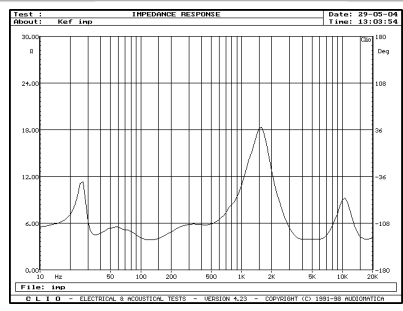
Duża obudowa i poważny głośnik. Wysokiej klasy wzmacniacz i rozbudowane opcje regulacyjno-podłączeniowe. Zdalne sterowanie.

Laboratorium

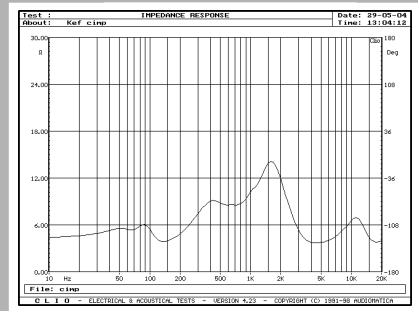
Niska dolna częstotliwość graniczna (22Hz), szeroki zakres górnej, wysoki poziom maksymalny.

Brzmienie

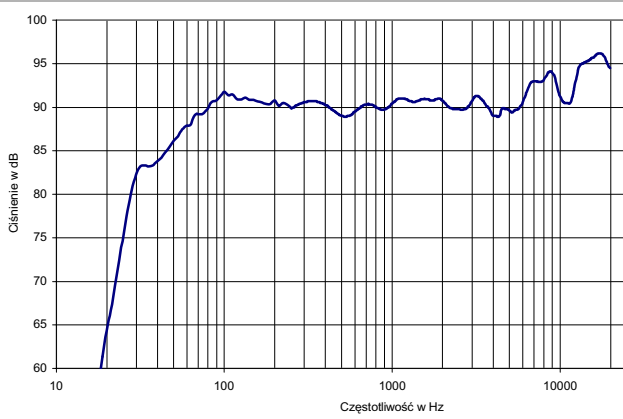
Potęża i dyscyplina. Bas rozłożysty, a przy tym dynamiczny i elastyczny.



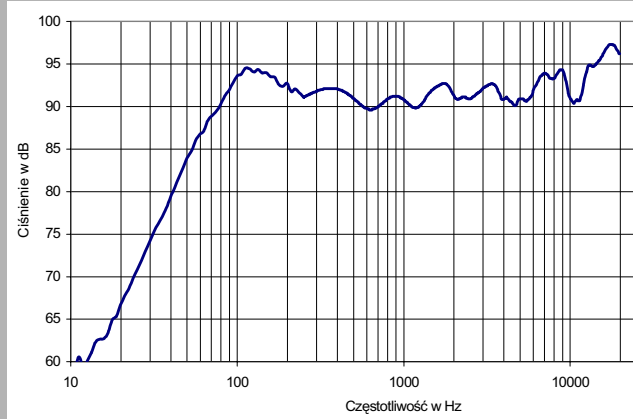
rys. 1. XQ5, charakterystyka modułu impedancji.



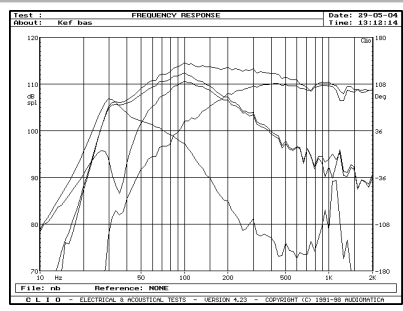
rys. 6. XQ2, charakterystyka modułu impedancji.



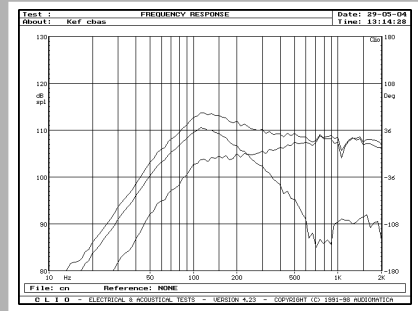
rys.2. XQ5, charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym.



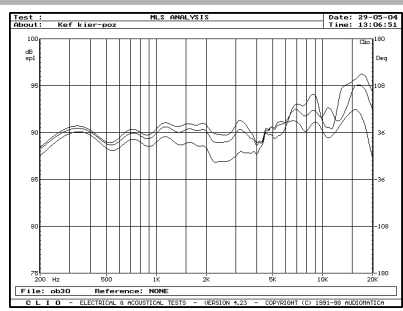
rys. 7. XQ2, charakterystyka przetwarzania w całym pasmie.



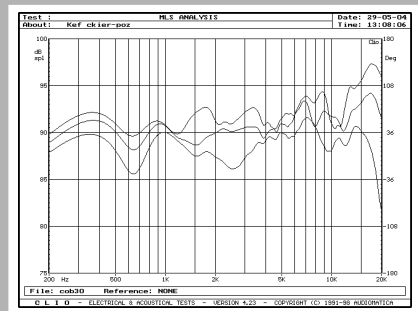
rys. 3. XQ5, charakterystyki przetwarzania w zakresie niskich częstotliwości.



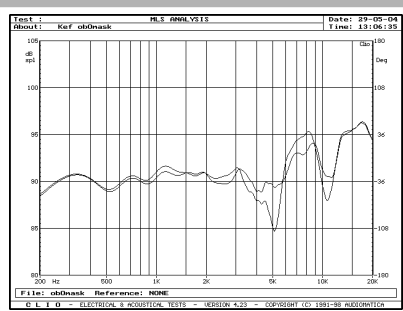
rys. 8. XQ2, charakterystyki przetwarzania w zakresie niskich częstotliwości.



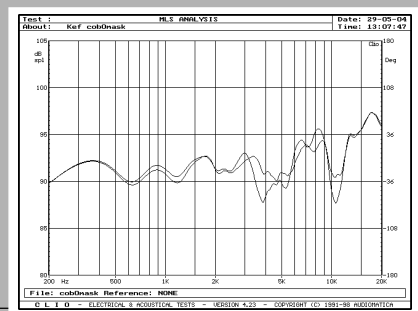
rys. 4. XQ5, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym na osiach 0°, 15° i 30° w płaszczyźnie poziomej.



rys. 9. XQ2, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym na osiach 0°, 15° i 30° w płaszczyźnie poziomej.



rys. 5. XQ5, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym na osi 0° z maskownicą i bez maskownicy.



rys. 10. XQ2, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym na osi 0° z maskownicą i bez maskownicy.

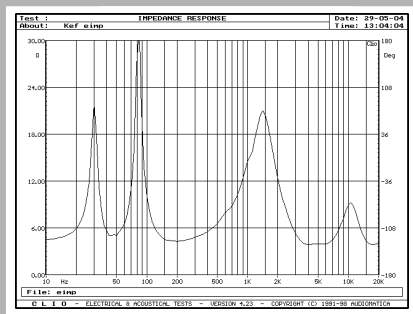
Pod wieloma względami KEF reprezentuje inną niż Dynaudio szkołę konstruowania zespołów głośnikowych, w tym w zakresie zwrotnic, które u KEF-a są bardzo rozbudowane i nie unikają filtrów wyższego rzędu. Widać to na charakterystyce impedancji (rys. 1), która wykazuje dużą zmienność. Oczywiście można to złożyć na karb bardziej wielodrożnej konstrukcji XQ5 w stosunku do *Contour S 3.4*, ale i stromość wzniesień na charakterystyce świadczy o stosowaniu filtrów o dużych nachyleniach zboczy. Fakt najważniejszy dla użytkowników – minima leżą na poziomie

4 omów, XQ5 jest więc znamionowo zespołem 4-omowym, jednak nie w typie obciążen najtrudniejszych. Z ciekawostek można jeszcze zwrócić uwagę na brak wyraźnego drugiego wierzchołka w zakresie niskich tonów, mimo że XQ5 jest konstrukcją bas-refleks. Na charakterystykę impedancji musiał mieć więc wpływ dodatkowy czynnik linearyzujący jej przebieg w okolicach górnego wierzchołka - najprawdopodobniej była to praca bardzo nisko filtrowanego głośnika średnionowego.

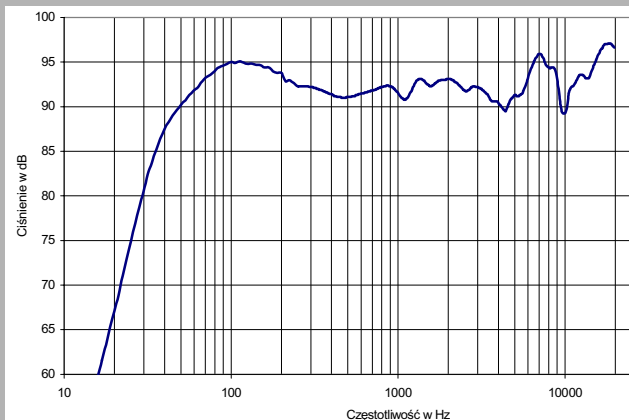
KEF jak to KEF, zwłaszcza że z wysokiej półki – praca skomplikowanego układu filtrów przynosić ma jak najdalej idącą liniowość charakterystyki przetwarzania. I przynosi. W szerokim zakresie nisko-średnionowym uzyskujemy fantastyczne +/-1dB, tylko skraje pasma wymykają się tym rygorom (rys. 2). Najwyższe częstotliwości są lekko pofalowane i wzmacnione, za to odtwarzanie najniższych prezentuje się zaskakująco powściągliwie - nie tylko nie notujemy wzmacnienia w żadnym podzakresie, ale spadek następuje już poniżej 100Hz. -6dB pojawia się przy ok. 45Hz. Na basie XQ5 z pewnością nie szaleje, mimo że jego konstrukcja jest duża i skomplikowana.

Na charakterystykę przetwarzania niskich częstotliwości (Rys. 3) składają się nie tylko dwie sekcje głośników niskotonowych, pracujących w oddzielnych systemach bas-refleks (dostrojonych tak samo - do 35Hz - a więc reprezentowanych tutaj już przez charakterystyki zintegrowane), ale i sekcja średnionowa. Ich przecięcie następuje przy ok. 200Hz, ale i poniżej charakterystyka średnionowego powoli zwiększa nachylenie.

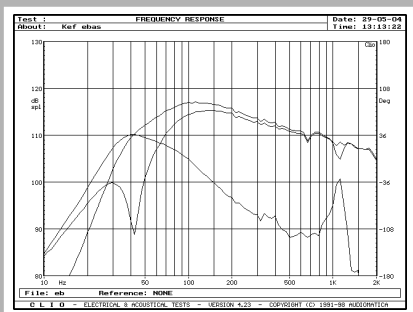
Pomiar charakterystyk pod różnymi kątami w płaszczyźnie poziomej (rys. 4) nie przynosi re-



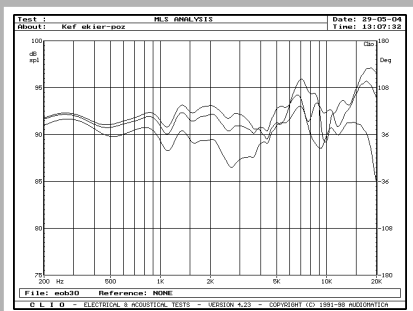
rys. 11. XQ1, charakterystyka modułu impedancji.



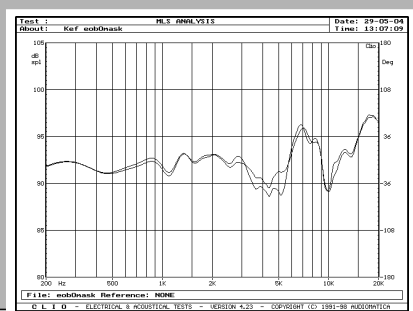
rys. 12. XQ1, charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym.



rys. 13. XQ1, charakterystyki przetwarzania w zakresie niskich częstotliwości.



rys. 14. XQ1, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym na osiach 0°, 15° i 30° w płaszczyźnie poziomej.



rys. 15. XQ1, charakterystyki przetwarzania w zakresie średnio-wysokotonowym na osi 0° z maskownicą i bez maskownicy.

welacji, na osi 15° utrzymujemy doskonałą liniowość średnich tonów, pod kątem 30° „wyższy środek” zaczyna się wycyfować.

Maskownica idealna nie jest, wraz z nią zakres wysokich tonów staje się bardziej poszarpany (rys. 5). Efektywność XQ5 to 87dB.

Głośnik centralny XQ2 to również konstrukcja znamionowo 4-omowa (charakterystyka impedancji z minimami na poziomie 4 omów – rys. 6). Kształt zmian w zakresie średnio-wysokotonowym ponownie wskazuje na użycie filtrów wyższych rzędów, natomiast wyrównanie w zakresie niskich spowodowane jest interakcją sekcji niskotonowej i średnionowej – obydwu w obudowach zamkniętych.

Charakterystyce przetwarzania (rys. 7) nie można nic zarzucić – bardzo równe prowadzenie średnich częstotliwości i tylko lekkie wyeksponowanie wysokich i niskich. Nie najniższych, które

przetwarzane są słabo, ale głośnik centralny nie musi tutaj wykazywać się specjalnymi umiejętnościami.

Wraz z rys. 8 na chwilę wracamy do zakresu niskich częstotliwości, i widzimy jak współpracują głośniki niskotonowe ze średnionowym. Tak jak w XQ5, głośnik nominalnie średnionowy sięga swoją charakterystyką bardzo nisko.

Alte to, co ważniejsze dla oceny głośnika centralnego, pokazuje rys. 9 – to charakterystyki na różnych osiach w płaszczyźnie poziomej. Już Dynaudio mogliśmy pochwalić za wyniki w tej dziedzinie lepsze od przeciętnych, ale KEF nie ustąpi pola. Wykorzystując Uni-Q, może pozbyć się problemu współpracy dwóch głośników nisko-średnionowych, i związanych z tym konfliktów fazowych. Pojawiające się pod kątem 30° osłabienie przy 2-3kHz wynika z charakterystyk samego, pojedynczego przetwornika średnionowego.

Rys. 10 przynosi obserwacje i wnioski podobne jak wcześniej – maskownicy lepiej się pozbyć. XQ1 występuje tutaj jako głośnik „efektowy”, ale jego konstrukcja świadczy w sposób oczywisty, iż jest to pełnozakresowy, samodzielny „monitor”, i to nie byle jaki. Charakterystyka impedancji (rys. 11) tym razem jednoznacznie ujawnia pracę systemu bas-refleks, w zakresie niskich tonów widać dwa wysokie wierzchołki, a minimum między nimi lokuje się w okolicach częstotliwości rezonansowej obudowy. Minima charakterystyki ponownie na poziomie 4 omów, więc bez wahania określamy 4-omową impedancję znamionową.

Rys. 12 pozwala uznać XQ1 za dobrze zrównoważony i szerokopasmowy zespół głośnikowy. Co najciekawsze, XQ1 wcale nie ustępuje znacznie większym XQ5 pod względem rozciągnięcia

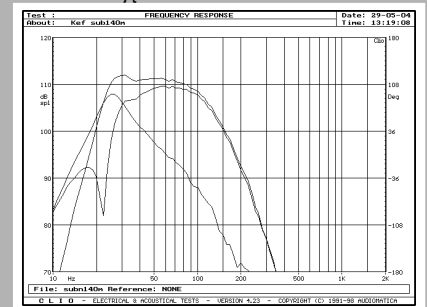
basu – ustalając spadek -6dB względem maksymalnego poziomu przy 100Hz, notujemy 45Hz, a względem średniego poziomu z całego pasma, nawet 40Hz. Okolice 100Hz są więc nieco wzmocnione, a dwie najwyższe oktawy lekko poszarpane, ale zakres średnich częstotliwości biegnie bardzo liniowo.

Działanie bass-refleksu pokazuje rys. 13. Kształty charakterystyk są bardzo poprawne, łagodne zwiększanie nachylenia charakterystyki wypadkowej zawsze rodzi nadzieję na dobry impuls, który w przypadku bas-refleksu nie jest przecież sprawą oczywistą.

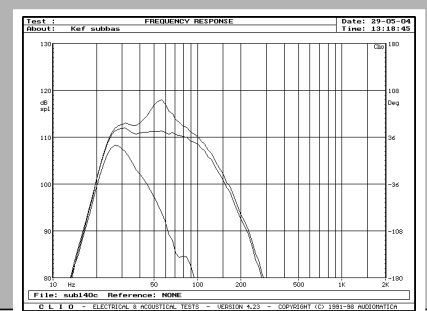
Rys. 14 ujawnia podobne efekty, jak w przypadku XQ5 i XQ2 – pod kątem 15° charakterystyka trzyma się blisko charakterystyki z osi głównej, pod kątem 30° słabnie zakres częstotliwości najwyższych i okolice 3kHz.

Ale tym razem wyjątkowo grzecznie zachowuje się maskownica (rys. 15).

PSW4000 to subwoofer mający pod każdym względem duże możliwości. Zaczniemy od tego, że osiąga 115dB maksymalnego ciśnienia, co daje mu wyraźną przewagę nad testowanym konkurentem. Na rys. 16 pokazujemy sposób strojenia bas-refleksu (ustawiona najwyższa częstotliwość filtra). Częstotliwość rezonansowa układu to 22Hz, otwór promieniuje bardzo silnie w okolicach 25Hz, charakterystyka wypadkowa ma punkt -6dB przy 22Hz – nieco wyżej niż w przypadku Dynaudio. Rys. 17 nakłada na znaną już charakterystykę wypadkową (dla najwyższego filtrowania), charakterystykę z włączoną equalizacją „movie” (pojawia się podbicie przy 50-60Hz) i charakterystykę przy filtrowaniu najniższym – jak widać, PSW4000 można „odciąć” bardzo nisko (-6dB na górnym zboczach przy 40Hz), co może się przydać właśnie we współpracy z dużymi kolumnami głównymi, o ile nie będą one filtrowane w procesorze. PSW4000 jest subwooferem wydajnym i uniwersalnym – przynajmniej pomiary na to wskazują.



rys. 16. PSW4000, charakterystyki przetwarzania dla najwyższej pozycji regulatora górnej częstotliwości granicznej.



rys. 17. PSW4000, charakterystyki przetwarzania dla różnych pozycji regulatora górnej częstotliwości granicznej.