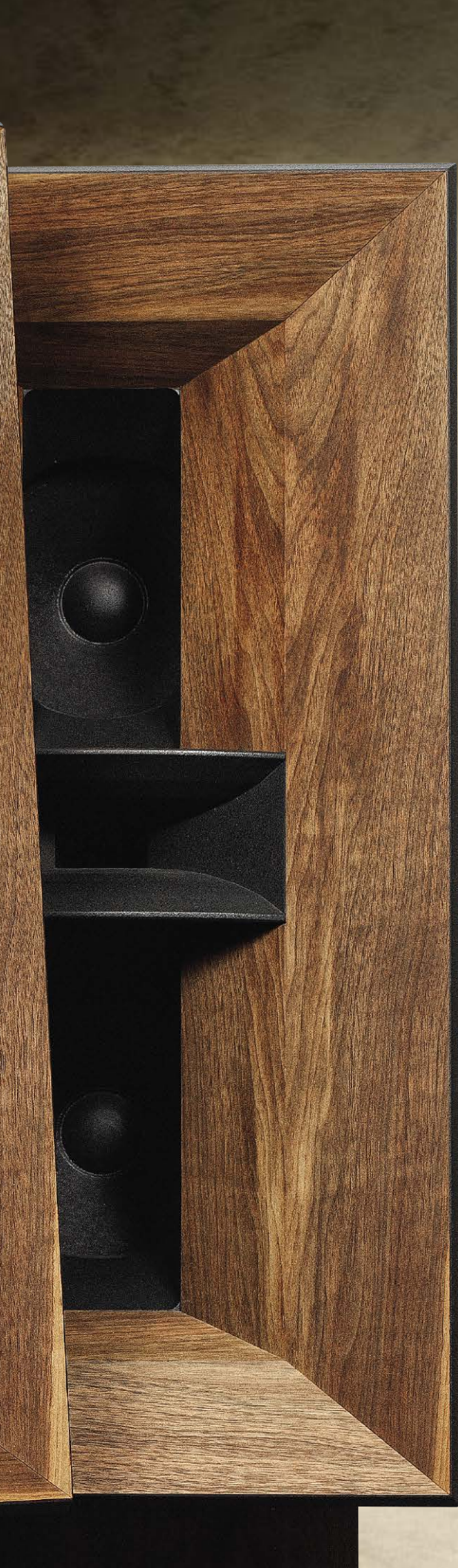


TEST HIGH-END

High-end to nie tylko najlepsza technika i brzmienie, ale także luksus związany w dużym stopniu z awangardowym wyglądem. We współczesnym wzornictwie występuje wiele nurtów, co daje projektantom dużą swobodę, a klientom – duży wybór. A kiedy zajmujemy się zespołami głośnikowymi, rozmaite pomysły plastyczne przeplatają się z różnymi koncepcjami akustycznymi i rodzi się z tego barwne bogactwo, w którym łatwo przepaść i łatwo się wyróżnić.





Z JEDNEJ PASZCZY

Blumenhofer GRAN GIOIA 2x10"



olumny Blumenhofera mają wyrazisty charakter i wysokie ceny, co nie zapewni im ani szerokiej popularności, ani nie grozi zniknięciem w tłumie. Jednak podkreślanie roli wzornictwa byłoby w tym przypadku

nie fair, gdyż najważniejszym celem konstruktora było stworzenie kolumn, które wyjątkowo grają, a nie wyglądają. Tutaj forma podąża za treścią, a ponieważ treść jest niekonwencjonalna, więc i forma może zaskakiwać. Może, ale nie musi, bo jeżeli rozumiemy akustyczne podstawy projektu, to nie możemy jej zarzucić „efekciarstwa” i wynaturzenia. Chociaż na pierwszy rzut oka radykalna odmienność może niepokoić, a nawet straszyć... tubami, które zawsze będą rozwiązaniem kontrowersyjnym; zbyt wiele nabroili w przeszłości i nie bez przyczyny kojarzą się z podbarwieniami.

Z drugiej strony, od wielu lat ich reputacja się poprawia, nad czym pracuje coraz więcej firm, odkrywając i doceniając ich szczególne właściwości, a przede wszystkim – dążąc do zredukowania ich wad.

Jedną z nich jest bawarska firma Blumenhofer. Trzy lata temu przedstawiliśmy konstrukcję *Gran Gioia* – największą w regularnej ofercie (jest kilka jeszcze większych w dziale nazwanym „Research and Development”, czyli w fazie badań i rozwoju?). Gruntownie omówiliśmy wówczas ofertę firmy i stojącą za nią „filozofię”, jak też ogólne właściwości tub, na których opiera się większość projektów Blumenhofera. Nie będziemy wszystkiego powtarzać – zainteresowanych odsyłamy do numeru 5/2018 – ale parę faktów trzeba przypomnieć w kontekście testowanego teraz układu.

Największe konstrukcje Blumenhofera są rzadkim przykładem zastosowania tuby w bardzo szerokim zakresie częstotliwości – prawie w całym pasmie akustycznym, z wyjątkiem częstotliwości najniższych.

Częściej spotykamy tuby w zakresie wysokotonowym, gdzie z łatwością, nawet przy bardzo niewielkich wymiarach, potrafią zapewnić efektywność ponad 100 dB. Jednak wraz z obniżaniem się częstotliwości wielkość tuby musi rosnąć – zarówno poprzez długość, jak i powierzchnię wylotu – a w zakresie najniższych częstotliwości, o ile ma je wzmacniać, osiąga wymiary trudne do zaakceptowania, a nawet do fizycznego zmieszczenia w domowym salonie, niezależnie od równie kolosalnych kosztów.

Wysokiej efektywności służą też odpowiednie przetworniki, niektóre osiągają nawet 100 dB, ale znowu w zamian za coś: albo pogorszenia innych parametrów (mocy i rozciągnięcia niskich częstotliwości), albo jeżeli bez żadnych kompromisów, są to zwykle jednostki duże i bardzo drogie nie tylko na skutek swojej wielkości, ale też bardzo mocnych układów magnetycznych. Poza tym właściwości tub nie sprowadzają się do podnoszenia efektywności. Co prawda potencjalnie wprowadzają one zniekształcenia, ale ponadto modyfikują (zawężają) charakterystyki kierunkowe, a to też można uznać za wadę... lub zaletę.

Nawet jeżeli uznamy, że głównym motywem stosowania tub jest jednak wysoka efektywność, potrzebna głównie we współpracy ze wzmacniaczami lampowymi, to trzeba dopuścić działanie innych motywacji, w tym mających z brzmieniem związek tylko formalny... Kolumny z tubami mogą bowiem wyglądać niesamowicie, a to też się liczy.

Stosowanie tub tylko w zakresie wysokotonowym, gdy reszta pasma nie może osiągnąć wysokiej efektywności, też może mieć jakiś mniej lub bardziej audiofilski sens – może służyć podbiciu wysokich tonów, ukierunkowaniu ich wiązki, ozdobieniu

kolumny oryginalnym elementem; gdy charakterystyka przenoszenia ma być względnie wyrównana, trzeba taki głośnik stłumić (w zwrotnicy). Podobnie, gdy w układzie trójdrożnym tubowymi będą średniotonowy i wysokotonowy, a niskotonowe już nie. Chyba że – i tutaj kłania się oryginalna koncepcja innej niemieckiej firmy – Avantgarde: sekcja niskotonowa jest aktywna i jej poziom

zostaje odpowiednią mocą, pochodzącą z wewnętrznych wzmacniaczy, dopasowany do poziomu zakresu średnio-wysokotonowego, którego przetworniki, uzbrojone w tuby o bardzo wysokiej efektywności, są podłączone do zewnętrznego wzmacniacza. Taki „trik” jest jednak kosztowny – końcówki mocy zainstalowane w Avantgarde nie są przecież za darmo...



Blumenhofer stara się osiągnąć wysoką efektywność w całym pasmie za pomocą konstrukcji całkowicie pasywnej w każdej sekcji (czyli klasycznej, typowej dla aktualnej sytuacji na rynku). Dlatego też stosuje wielkie tuby, ale nawet ich działanie kończy się w okolicach 200 Hz. A co poniżej? Po pierwsze, nie kończy się jak „nożem uciął”, lecz maleje stopniowo. Po drugie, ustawienie kolumn blisko ściany podniesie poziom najniższych częstotliwości. Po trzecie, pomoże też obudowa typu bas-refleks. Taką kombinacją, wespół w zespół, by żądz moc moc wzmóc, a raczej przeciwnie – by nie była potrzebna wysoka moc ze wzmacniacza, można grubo przekroczyć 90 dB. Ale czy osiągnąć 100 dB?

Gran Gioia to wielka (i na swój sposób piękna) szafa, z 15-calowym (38-cm) przetwornikiem niskotonowym w ponadstulitrowej obudowie, z wielką tubą o szerokości 55 cm, o całkowitej głębokości 84 cm i masie 100 kg. *Gran Gioia 2x10"* to na tyle odmienna konstrukcja, że trochę dziwne jest użycie niemal tej samej nazwy, tylko rozszerzonej o 2x10". To konstrukcja wciąż bardzo duża, ale już nie ogromna. Zresztą taki jest chyba główny cel jej powstania: nie konkurować i nie licytować się z *Gran Gioia*, lecz trochę jej ustąpić – również pod względem ceny – zajmując niższą pozycję w hierarchii. Niższą, ale może mocniejszą.

Nawet dla audiofilów szukających tylko tego, co najlepsze, oryginalne *Gran Gioia* mogą się okazać nie tyle za drogie, co za duże. 2x10" mogą być już „do wytrzymania” przede wszystkim dzięki znacznie mniejszej głębokości (54 cm), a trochę niższa cena będzie drugorzędnym „bonusem”.

Relacja obydwu *Gran Gioia* przypomina mi nieaktualny już, ale chyba pamiętany „układ sił” w serii *Nautilus 800* B&W przed kilkunastu laty. Największe 801-ki też miały 15-calowy niskotonowy i obudowę wielkości beczki; 802-ki były już znacznie mniejsze (dwa 8-calowe), więc Bowers wprowadził model *Nautilus 800* właśnie z dwoma 10-calowymi. Potem powielono ten schemat w serii 800D, ale jeszcze później 801 w ogóle

zniknęły, wyparte właśnie przez 800-ki – obecnie najlepszy model serii. Mam jednak nadzieję, że *Gran Gioia* nie podzieli losu 801, mimo że 2x10" na pewno odbierze jej część klientów.

Obudowa stanowi bardzo dużą część kosztów, czemu właśnie... zawdzięczamy niższą cenę 2x10". „Wsad” głośnikowy wcale nie musi być tutaj tańszy, bowiem zamiast 38-cm niskotonowego, pojawia się para 25-cm. Jeżeli reprezentują one najogólniej podobną jakość, to dwa będą kosztować podobnie jak jeden 38-cm. Głośnik średnio-wysokotonowy, a dokładnie „driver”, jest taki sam jak w dużych *Gran Gioia*, chociaż tuba jest zupełnie inna – do czego wrócimy.

Zamiana 38-ki na dwie 25-ki pozwoliła osiągnąć kilka celów. Zatrzymajmy się jeszcze przy wątku gabarytów, bo skoro powierzchnia membran dwóch 25-tek jest ekwiwalentem powierzchni jednej 38-ki, to dlaczego wystarczy im

mniejsza obudowa? Jej optymalna objętość zależy od wielu parametrów głośnika niskotonowego, ale głośnik o dwa razy mniejszej powierzchni membrany, wyposażony w podobny układ magnetyczny jak głośnik większy, będzie wymagał objętości nie dwa, a kilka razy mniejszej, co jednak odbije się zwykle na słabszym rozciągnięciu niskich częstotliwości. Optymalną objętość (i dostrojenie bas-refleksu) dobiera się bowiem głównie pod kątem dobrej odpowiedzi impulsowej, a nie dolnej częstotliwości granicznej, która jest „wynikowa”.

Mimo to producent podaje takie same jej wartości dla *Gran Gioia* i 2x10", co też jest możliwe, zwłaszcza przy niższej efektywności. Wrócimy do tego w laboratorium, porównując za równo obydwie *Gioia*, jak też wartości podawane przez producenta ze zmierzonymi.



Korpus obudowy nie jest tak szeroki i głęboki, jak w dużych *Gran Gioia*, ale ma przekrój poziomy – zwęża się ku tyłowi, a boczne ścianki są złożone z trzech elementów.

Określona tymi wymiarami objętość nie jest bardzo duża. Patrząc na uzyskane charakterystyki, nie zaszkodziłaby trochę większa... Ale w ogólnej koncepcji modelu 2x10" znaczenie ma też w porównaniu z „oryginałem” relatywnie „kompaktowa” wielkość.

Producent klarownie i rzetelnie przedstawia właściwości założeń obowiązujących wszystkie jego konstrukcje. Jednym z nich jest wysoka efektywność, a drugim – dwudrożność.

Ma to być „złoty środek”, kompromis pomiędzy skrajnym minimalizmem jednodrożności a nadmiernym rozpasianiem bardziej rozbudowanych układów. Blumenhofer zdaje sobie jednak sprawę, że kompromis to kompromis i dwudrożność, zwłaszcza w przypadku bardzo dużych konstrukcji, w dodatku uzbrojonych w tuby, nie jest doskonałością, oznacza też wady. Jedną z nich ma być „mniejsze podobieństwo do punktowego źródła dźwięku niż w przypadku kolumn jednodrożnych”. Prawdę mówiąc, również w przypadku układów trójdrożnych łatwiej uzyskać lepsze skupienie, zwłaszcza w krytycznym zakresie średnio-wysokotonowym, niż przy układzie takim, jak *Gran Gioia*, gdzie na skutek zarówno dużych przetworników, jak i dodanych do nich tub centra akustyczne są rozsunięte na dystansie ok. pół metra... A głośnik określany przez producenta jako „średnio-wysokotonowy” przetwarza dopiero od ok. 1 kHz, więc podział następuje w samym środku pasma.

Jednak rozsuniecie przetworników przetwarzających średnie i wysokie częstotliwości wywołuje jeszcze jeden problem: charakterystyk kierunkowych w płaszczyźnie pionowej na skutek często wspomnianego rozejścia się faz, poprzez zmianę różnicy odległości od poszczególnych przetworników do miejsca odsłuchowego.

Aby „zasymulować” punktowe źródło dźwięku, 2x10” jest układem symetrycznym, z głośnikiem średnio-wysokotonowym pomiędzy niskotonowymi. Układ taki nie rozwiązuje automatycznie problemu charakterystyk kierunkowych, ale przy starannym przygotowaniu filtrów można uzyskać w tej dziedzinie dobre wyniki. Co prawda rozsuniecie niskotonowych jest wciąż duże, jednak kompensuje to niska częstotliwość podziału (producent podaje 750 Hz, według naszych pomiarów to około 1 kHz), sprowadzając problemy fazowe między nimi w zakres kątów już dostatecznie odległych od osi głównej, na której uzyskujemy idealne skupienie wszystkich częstotliwości (o ile będziemy abstrahować od odbić w pomieszczeniu).

Układy symetryczne to nic nowego ani ekskluzywnego, ale pogodzenie dwudrożności, dużej średnicy niskotonowych (raczej nisko-średniotonowych, ale zostaniemy przy określeniu stosowanym przez producenta), a do tego tub, wymagało wymyślenia specjalnej aranżacji, jakiej chyba nigdzie indziej nie widzieliśmy.

Gdyby każdy z głośników niskotonowych miał własną tubę, a pomiędzy nimi jeszcze umieszczono by tubę wysokotonową, to centra rozsunięłyby się jeszcze bardziej (co nie przekreśliłoby koncepcji pozornego punktowego źródła dźwięku, ale pogorszyłoby charakterystyki kierunkowe), a całość wymagałaby jeszcze wyższej obudowy.

Większa część tuby jest więc wspólna dla obydwu niskotonowych, i w to wielkie okno „wprawiono” tubę wysokotonową. Jej wylot ma proporcje typowe dla tubowych głośników wysokotonowych, jest ok. dwa razy szerszy niż wysoki, co uprzywilejowuje rozpraszanie w płaszczyźnie poziomej; węższe w płaszczyźnie pionowej może zostać skorelowane z charakterystykami całego układu. To duży, wydajny i wytrzymały przetwornik, tytanowa membrana „drivera” ma średnicę 7,5 cm, a wlot tuby – 3,5 cm, więc między membraną a wlotem jest komora kompresyjna, typowa dla „prawdziwych” głośników tubowych (inaczej nazywanych „kompresyjnymi”), a nie „zwykłych” przetworników (kopułkowych), którym tylko dodano tubkę (w płytkiej formie nazywanej też „falowodem”). W tej części głośnik ten jest taki sam, jak w *Gran Gioia*, ale zmieniona tuba na pewno wywołuje inną charakterystykę. Czy lepszą, czy zmiana profilu była wymuszona aranżacją głośników? Zobaczymy w laboratorium.

Dla nas to aranżacja symetryczna, nazywana też d’Appolito (choć ta druga formalnie wiąże się z zastosowaniem określonych filtrów). Blumenhofer nie stosuje tych określeń, lecz jeszcze dalej idące – nazywa układ „koaksjalnym a’la Blumenhofer”, sugerując, aby wylot wspólnej tuby głośników niskotonowych traktować jako jedno źródło dźwięku, którego centrum znajduje się dokładnie na osi przetwornika wysokotonowego.



Głośnik wysokotonowy znajduje się na wysokości ok. 90 cm, a więc zupełnie prawidłowej, odpowiadającej wysokości, na jakiej można spodziewać się głowy siedzącego słuchacza. Układy symetryczne czasami mają z tym problem, gdy obudowa ma przeciętną wysokość około 1 m. Wówczas zaleca się albo jej lekkie pochylenie, albo zachowanie większego dystansu. Problemem nie jest sama wysokość, na jakiej znajduje się wysokotonowy, ale tożsamość z nią w układach symetrycznych wysokość, na jakiej jest wyprowadzona, prostopadłe do przedniej ścianki, oś główna całego układu, na której należy oczekiwać najlepszej charakterystyki. Mimo że 2x10" nie musiały, a nawet nie powinny być pochylone (wedle powyższych założeń), to jednak są – na szczęście niewiele, więc kąt, jaki powstaje między ich osią główną a kierunkiem łączącym centrum akustyczne z miejscem odsłuchowym, nie jest duży i daje nadzieję, że na tej osi charakterystyka nie ulegnie znaczącemu pogorszeniu, co też sprawdzimy w laboratorium. Powodem takiego manewru może być zamiar dostosowania kolumn nie tylko do warunków odsłuchu ściśle związanych z jednym, idealnym miejscem odsłuchowym, ale uczynienia ich bardziej uniwersalnymi. Słuchacze sporadycznie siadają niżej, niż „dyktuje” to fotel odsłuchowy, a często chodzą po pomieszczeniu (rzadko na czworakach). Wreszcie mogła służyć do tego obserwacja z różnych wystaw, w których Blumenhofer regularnie bierze udział – wielu „słuchaczy” wcale nie zajmuje miejsc siedzących, tych zresztą czasami brakuje, ale staje z tyłu i z boku. Żeby i do nich dotarł względnie dobry dźwięk, należy oś główną skierować w ich kierunku.

Wylot dużej tuby ma szerokość znacznie przekraczając szerokość właściwej obudowy, razem z zewnętrznym szafownikiem krawędzi – 55 cm; podczas gdy „skrzynia” – tylko 36 cm.



Tuba głośnika średnio-wysokotonowego wygląda rasowo i klasycznie. Pomiedzy jej wlotem a driverem znajduje się komora kompresyjna i korektor fazy, a tytanowa membrana ma znaczną średnicę – 75 mm. Nic dziwnego, że zaczyna pracę już od ok. 1 kHz, chociaż nazwanie go przetwornikiem średnio-wysokotonowym może sugerować, że potrafi przetwarzać większą część zakresu średniotonowego. To jednak niemożliwe chociażby ze względu na wymiary tuby – dużej, jak na wysokotonowy, ale za małej dla wzmocnienia szerokiego zakresu średniotonowego.

Konstruktor mógł, z podobnym skutkiem akustycznym, wszystko bardziej zintegrować w obudowie odpowiednio szerokiej, za to płytszej, ale wybrał rozwiązanie trudniejsze, ciekawsze i chyba jednak ładniejsze. Tuba częściowo „wychodzi” ze skrzyni na ok. 11 cm, a skrzynia zwęża się ku tyłowi, ale nie jedną płaszczyzną bocznych ścianek ani ich wygięciem, lecz „etapami” – podobnie jak w *Gran Gioia*, tyle że kubatura obudowy 2x10" jest mniejsza (choć jest ona wyższa). Analogicznie wykonano większą część tuby niskotonowych, która ma płaskie powierzchnie, a optymalny dla takiej technologii (ale nie absolutnie idealny) profil uzyskano przez jej „załamanie”, sekcja zewnętrzna rozszerza się oczywiście „szybciej”. Natomiast tuba wysokotonowa ma już dopracowany profil krzywoliniowy – typowe tubowe „usta”. W testowanej parze były one polakierowane na czarno, podobnie jak kanał bezpośrednio przy niskotonowych, ale na wielu zdjęciach firmowych jest ona wykończona takim samym fornirem, jak główna część obudowy. Ta jest wykonana ze sklejki, podczas gdy tuby – z HDF-u. Do wyboru pozostaje wiele wersji kolorystycznych, zarówno „europejskich” (np. orzech, dąb, brzoza), jak i egzotycznych (np. heban, zebano).



Głośniki określone w specyfikacji jako niskotonowe w rzeczywistości przetwarzają połowę zakresu średnich częstotliwości. Mają membrany celulozowe, powlekane, z umiarkowanej wielkości nakładką przeciwpylową. Zawieszenie jest gumowe, co w Blumenhofach wcale nie jest oczywiste, bo często jest tekstylne, jak w głośnikach profesjonalnych. Dwie 25-tki (10 cali) mają łączną powierzchnię podobną jak jedna 38-ka (15 cali) w „prawdziwych” *Gran Gioia*, ale wcale nie wyznaczają takich samych charakterystyk.

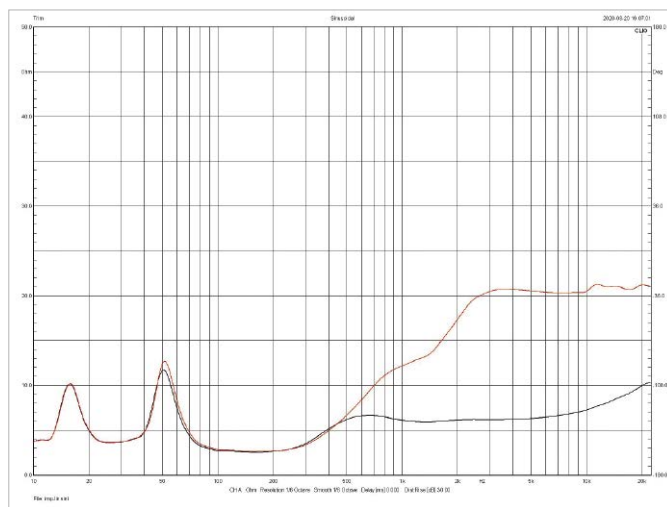
LABORATORIUM BLUMENHOFER GRAN GIOIA 2X10"

Oprócz standardowych ustaleń będziemy mieli kilka ciekawostek. Niektóre z nich będą związane z testowaną wcześniej *Gran Gioia*. Od początku tego roku zmieniliśmy sposób określania czułości i efektywności, o czym już gdzie indziej wspominaliśmy, ale właśnie porównanie z *Gran Gioia* wymaga również tutaj wyjaśnienia. Sama metoda i narzędzia pomiaru się nie zmieniły, wciąż obowiązuje odległość 1 m (a jeżeli w pomiarze jest większa, to zostaje „przeliczona” na 1 m), napięcie 2,83V (dla określenia efektywności – 1 W), natomiast ze względu na inne symulowane warunki akustyczne (otwarta przestrzeń vs półprzestrzeń) teraz wyniki są o 3 dB wyższe niż poprzednio. Jednak w przypadku *2x10"* zastosowaliśmy stare przeliczniki, aby wyniki były łatwo porównywalne z wynikami *Gran Gioia* sprzed 3 lat; nie są natomiast wprost porównywalne do pomiarów innych kolumn w tym numerze.

Charakterystyka *2x10"* leży na podobnym poziomie jak z *Gran Gioia*, więc czułość obydwu konstrukcji jest podobna (ok. 94 dB wg starej metody, 97 dB wg nowej). Na pierwszy rzut oka daleko odbiega to od deklaracji producenta, który każe nam się spodziewać między nimi aż 5 dB różnicy... ale efektywności, a to w tym przypadku ma zasadnicze znaczenie. *Gran Gioia* ma impedancję znamionową 8 Ω , więc jej czułość jest tożsama z efektywnością, a *2x10"* ma impedancję znamionową... 3 Ω , więc efektywność jest o ok. 4 dB niższa od czułości. Różnica w efektywności wynosi więc 4 dB na korzyść *Gran Gioi*, ponadto jej 8-omowa impedancja też będzie lepiej pasowała wielu wzmacniaczom lampowym.

Skąd 3-omowa impedancja znamionowa *2x10"*? Spójrzmy na charakterystykę impedancji: w zakresie 100 Hz – 200 Hz poziom wynosi 2,5 Ω , więc nie możemy zgodzić się na 4 Ω „proponowane” przez producenta – impedancja nie może spadać bardziej niż o 20% od wartości „przyznanej” impedancji znamionowej. W związku z tym *2x10"* to obciążenie dość szczególne

rys. 1.
Charakterystyka
modułu impedancji



– pod względem impedancji „trudne”, pod względem efektywności (a tym bardziej czułości) „łatwe”. Przyda się wzmacniacz „wydajny prądowo”, który poznamy po tym, że wyraźnie zwiększy moc na 4 Ω w stosunku do 8 Ω (najlepiej blisko dwukrotnie), ale nie musi to być moc bezwzględnie wysoka, chociaż i taką *2x10"* przyjmie. Według informacji producenta ma moc znamionową 300 W, podczas gdy *Gran Gioia* – 150 W. Ostatecznie parametry *2x10"* są ustawione bardziej pod kątem solidnego wzmacniacza tranzystorowego, a *Gran Gioi* – lampowego. Niewiele pod tym względem zmieni linearyzacja impedancji, jaką możemy przeprowadzić w obydwu konstrukcjach. Ma ona dwa cele. Pierwszy to ułatwienie pracy wzmacniaczowi, o ile ten z trudem radzi sobie z dużymi kątami fazowymi, towarzyszącymi zmianom impedancji – znowu mowa o wzmacniaczach o słabej wydajności prądowej, ale dla nich i tak większym problemem będzie wspomniana niska wartość modułu 2,5 Ω , tym bardziej że kształt, jaki zostaje poddany linearyzacji, nie wygląda groźnie. Zmiany nie są gwałtowne, poziom rośnie do 20 Ω przy 3 kHz i powyżej się stabilizuje. Sprowadzenie go do ok. 6 Ω powyżej 500 Hz nie robi już wzmacniaczowi wielkiej różnicy. Spowoduje jednak

inny potencjalnie korzystny efekt – zmieniająca się w funkcji częstotliwości impedancja obciążenia tworzy wraz ze stałą impedancją wyjściową wzmacniacza dzielnik napięcia, co powoduje, że część napięcia odkładana na impedancji kolumny też zmienia się w funkcji częstotliwości, a to oznacza, że zmienia się charakterystyka przetwarzania. Znaczenie tego zjawiska zależy też od impedancji wyjściowej wzmacniacza, która jest pod tym kątem pomijalnie niska w przypadku wzmacniaczy tranzystorowych, a znacząca w przypadku lampowych (iloraz założonej impedancji obciążenia i impedancji wyjściowej to współczynnik tłumienia). Zatem znowu chodzi o współpracę ze wzmacniaczami lampowymi, z którymi trudno będzie ją nawiązać z innego, wspomnianego już powodu. Producent deklaruje, że *2x10"* jest „tube friendly” i nie można wykluczyć, iż w praktyce wiele wzmacniaczy lampowych da sobie radę, jednak przesłanki parametryczne do takiego stwierdzenia nie upoważniają.

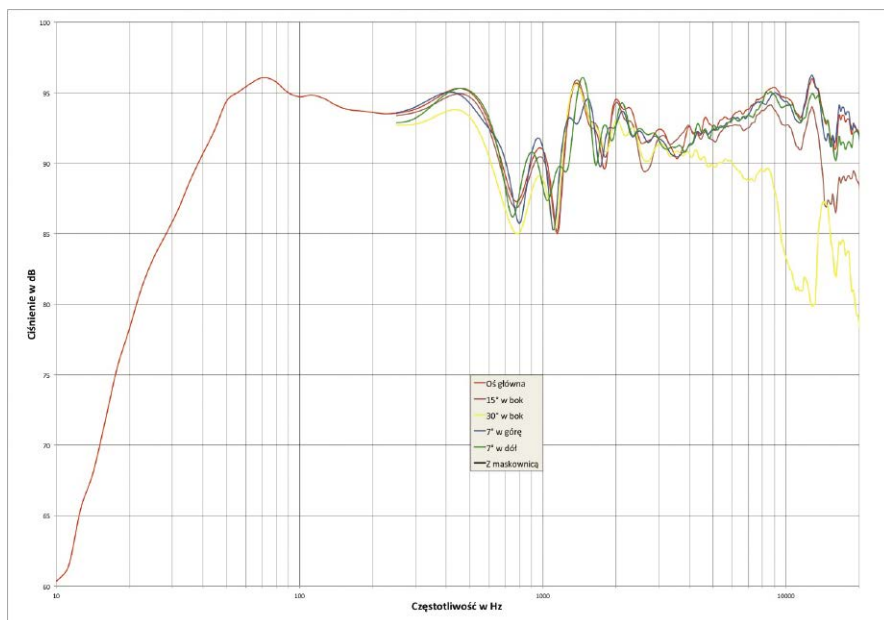
Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]**	94
Moc znamionowa [W]*	300
Wymiary (W x S x G) [cm]	133 x 48 x 55
Masa [kg]	60

* według danych producenta

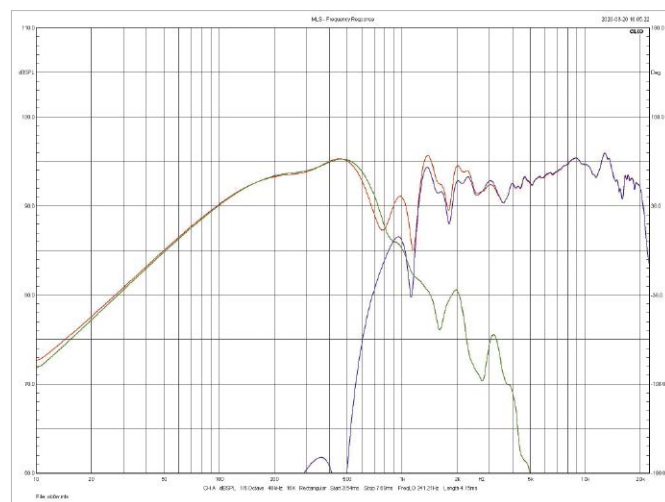
Dla obydwu wersji *Gran Gioia* producent określa pasmo przenoszenia jako 35 Hz – 20 kHz, w ścieżce, uwaga: ± 2 dB. Zwykle przyjmuje się ścieżkę ± 3 dB, ale wygląda na to, że Blumenhofer chce zwrócić naszą uwagę na charakterystykę wyrównaną lepiej niż „przeciętnie”. Trochę przeliczywałem, gdyż nawet nie biorąc pod uwagę wąskopasmowych dołków przy 800 Hz i 1,1 kHz, utrzymamy się w standardowych granicach ± 3 dB, co dla tak niekonwencjonalnej konstrukcji dwudrożnej wciąż jest bardzo dobrym wynikiem. A mógłby on być może jeszcze lepszy... i zrealizować obietnicę ± 2 dB, gdyby lepiej przeprowadzono łączenie obydwu sekcji. Obniżenie w okolicach 1 kHz jest z nim związane, co obejrzymy dokładniej na dodatkowym, małym rysunku.

Charakterystyki obydwu sekcji nie spotykają się (nie przecinają) na odpowiednim poziomie, aby charakterystyka wypadkowa mogła przejść płynnie, na poziomie właściwym dla całego pasma. Korelacja fazowa przy samym przecięciu charakterystyk, w okolicach 1 kHz, jest dobra (wypadkowa biegnie ok. 6 dB wyżej), powyżej również (wypadkowa biegnie powyżej charakterystyki wysokotonowego), poniżej jest słabsza (wypadkowa poniżej niskotonowych).

Można by sądzić, że producent tak „lubi”, albo że nie potrafi inaczej (co byłoby jeszcze dziwniejsze), ale mam pewne podejrzenia na temat głębszej przyczyny tego zjawiska, które jednocześnie je usprawiedliwia jako trudne do uniknięcia wobec przyjętych przez konstruktora założeń i rozwiązań. Priorytetem jest efektywność; poniżej 100 Hz walczy układ bas-refleks, powyżej 300 Hz - tuba. Aby uniknąć osłabienia w okolicach 200 Hz, zastosowano filtr dolnoprzepustowy 3. rzędu, który te okolice trochę „podbija” (potrafią to filtry biernie wyższego rzędu), stąd też niski poziom modułu impedancji w tym zakresie. Charakterystyka samego głośnika opadałaby powyżej 300 Hz, ale tutaj kompensuje to działanie tuby – oczywiście do pewnego stopnia, a więc do pewnej częstotliwości. Powyżej 500 Hz tłumienie elektryczne wygrywa ze wzmocnieniem tuby i wypadkowa charakterystyka opada. Dlatego trudno byłoby rozciągnąć wyżej pasmo przenoszenia głośników niskotonowych



rys. 2. Charakterystyka przetwarzania na różnych osiach.



rys.3.
Charakterystyki poszczególnych sekcji
(na osi głównej).

– filtrowanie przy wyższej częstotliwości nie pozwoliłoby wzmocnić 200 Hz. Gdyby wysokotonowy „zszedł” niżej i zgodnie z zapowiedziami producenta przeciął charakterystykę niskotonowych przy 750 Hz, wówczas przy dobrym zgraniu fazowym omawiany zakres zostałby wypełniony. Jednak charakterystyka tej sekcji opada z dużym nachyleniem poniżej 1,3 kHz. Czy tutaj możliwe byłoby niższe filtrowanie? Ten sam driver w innej tubie, w dużej *Gran Gioia*, sięga niżej i udaje mu się osiągnąć częstotliwość podziału 700 Hz, a osłabienie przy tej częstotliwości wynika tam głównie z przesunięcia fazy, zwłaszcza na osi $+7^\circ$.

Charakterystyki kierunkowe w płaszczyźnie pionowej w zakresie $\pm 7^\circ$ są doskonałe, nie musimy się martwić, gdy oś główna przejdzie ponad głowę, co jest możliwe na skutek pochylenia frontu do tyłu. Również na osi 15° w płaszczyźnie poziomej jest bardzo dobrze (to znaczy charakterystyka nie zmienia się znacznie względem charakterystyki z osi głównej), nawet w zakresie najwyższych częstotliwości, a to dla tuby spore osiągnięcie. W najwyższej oktawie charakterystyka tej wersji tuby jest ładniejsza niż w *Gran Gioia* – szpilka przy 13 kHz jest znacznie niższa.

LABORATORIUM BLUMENHOFER GRAN GIOIA 2X10"

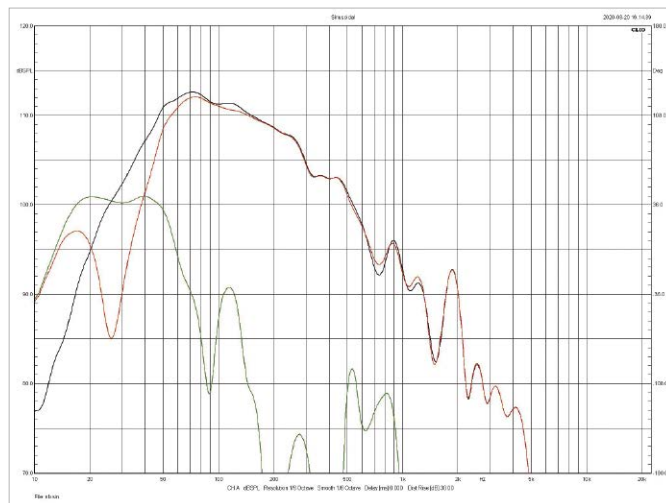
Przechodzimy do zakresu niskotonowego, któremu również poświęciliśmy dodatkowy rysunek. Należy wziąć pod uwagę, że pokazuje on pomiary wykonane w polu bliskim, charakterystyki są tutaj prawidłowo oddane do ok. 250 Hz, chociaż sam pomiar „z rozpędu” obejmuje całe pasmo akustyczne. Przy okazji przypomnijmy kilka innych ogólniejszych kwestii. Do ustalania częstotliwości rezonansowej bas-refleksu mogą służyć trzy przesłanki o różnej dokładności. Najmniej pewną jest szczyt ciśnienia z bas-refleksu; tylko w szczególnych przypadkach występuje on dokładnie przy częstotliwości rezonansowej, częściej niżej lub wyżej, albo nawet... jednocześnie niżej i wyżej, co ma właśnie miejsce w 2x10", do czego jeszcze wrócimy. Drugą, na której można bardziej polegać, a nawet trzeba, gdy nie znamy charakterystyk przetwarzania, jest charakterystyka impedancji – częstotliwość rezonansowa leży w przybliżeniu w minimum między dwoma wierzchołkami charakterystycznymi dla bas-refleksu. Jednak najpewniejsze jest minimum na charakterystyce głośnika, o ile jest ono głębokie i ostre, tak jak właśnie w 2x10". Czasami jest ono niewyraźne, gdy np. obudowa jest silnie wytłumiona. W tym przypadku możemy więc z całą pewnością stwierdzić, że bas-refleks dostrojono do 25 Hz. Nisko, chociaż nie aż tak nisko jak w *Gra Gioia*, gdzie było 22 Hz. To, że poziom ciśnienia z otworu jest znacznie niższy niż z głośnika (w zakresie szczytu jego charakterystyki, wokół 100 Hz), nie wynika z żadnego tłumienia, ale z tego, że częstotliwość rezonansowa obudowy nakłada się na duży spadek na charakterystyce samego głośnika (nawet jeszcze przed lokalnym odciążeniem, powodowanym przez układ rezonansowy), a ciśnienie z otworu zawsze jest pochodną ciśnienia z głośnika – to on „zasila” układ rezonansowy, a nie odwrotnie. Przy częstotliwości rezonansowej obudowy, określonej przez jej parametry (objętość i wymia-

ry tunelu), membrana głośnika jest „hamowana”, w skrajnych przypadkach niemal unieruchamiana przez zjawisko rezonansu.

Charakterystyka wypadkowa systemu zawsze przetnie charakterystykę z otworu przy częstotliwości rezonansowej, bowiem przy niej promieniuje tylko on. Poniżej rezonansu leży ona niżej od charakterystyki z otworu, ponieważ promieniuje w fazie znacznie przesuniętej względem fazy promieniowania głośnika, a powyżej – wyżej od niej i od charakterystyki głośnika, bo obydwa źródła współpracują w fazie (mniej więcej) zgodnej.

Spadek -6 dB względem szczytu przy 70 Hz notujemy przy ok. 38 Hz, a względem poziomu średniego całej charakterystyki (tutaj trzeba wrócić do głównego rysunku na poprzedniej stronie) – przy 30 Hz. *Gran Gioia* „schodziła” jeszcze niżej, z takim spadkiem aż do 22 Hz, co wynikało nie tylko z niższego dostrojenia, ale przede wszystkim z wyższego poziomu ciśnienia z otworu w tym zakresie. Nie wiem, dlaczego producent podaje taką samą wartość dolnej częstotliwości granicznej dla obydwu modeli.

Charakterystyka (wypadkowa) utrzymuje względnie umiarkowane nachylenie aż do 20 Hz (12 dB/okt. w oktawie 20–40 Hz), co zapowiada dobrą odpowiedź impulsową.



rys. 4.
Charakterystyki
źródeł niskich czę-
stotliwości.

„Dwugarbny” kształt ciśnienia z bas-refleksu sygnalizuje, że przy większej objętości można by uzyskać wyższy poziom w tym zakresie, a więc niższą częstotliwość graniczną. Ale dzięki takiemu dostrojeniu charakterystyka samego głośnika zostaje uwypuklona w okolicach 100 Hz, co służy wyższej efektywności, a mniejsza obudowa to też zrozumiały atut. Trzeba jednak podsumować, że o ile 2x10" ma bas bardzo dobrze rozwinięty, to *Gran Gioia* – wspaniale...

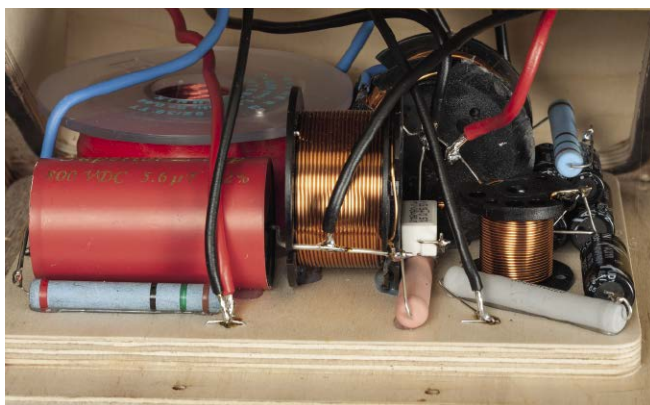
Wylot umieszczony na skraju obudowy zagraża silną transmisją powstających w niej fal stojących. Należy jednak dodać, że znaczenie ma nie miejsce wylotu, ale wewnętrznego zakończenia tunelu, dlatego konstrukcje z otworem w dolnej ścianie są pod tym względem bezpieczne, gdyż ich tunele odsuwają wlot od skraju obudowy. W *Gran Gioia* tunel ma 34 cm, kończy się więc (albo zaczyna) w 1/4 wysokości, w miejscu już dość cichym. Na charakterystyce wciąż widać rezonans fali stojącej – przy ok. 120 Hz – ale leży on 20 dB poniżej poziomu ciśnienia z głośnika. Można go więc uznać za nieszkodliwy.



Wylot bas-refleksu znajduje się w dolnej ścianie, przy przedniej krawędzi, ma formę dość szerokiej szczeliny (27 x 5 cm) z 34-cm tunelem, również wykonanym ze sklejk, rozszerzającym się ku wyjściu. W związku z tym kolumna musi stać na wysokich nóżkach (kolcach), aby ciśnienie rozeszło się dość swobodnie. Kolce muszą być też odpowiednio solidne i tak też zainstalowane, tym bardziej że są tylko trzy (ze względu na kształt podstawy obudowy), co automatycznie zapewnia „złapanie” płaszczyzny i unieruchomienie.



Główną część obudowy wykonano ze sklejk, a elementy tub – z płyty HDF. Do wyboru pozostaje wiele wariantów wykończenia naturalnymi fornirami. Styl Blumenhofera, mimo że w kształtach czasami niezwykle, niesie ze sobą dużo klasycznego klimatu, w którym najważniejsza jest naturalna uroda drewna. To tradycyjna stolarska robota.



Układ dwudrożny, ale wcale nie minimalistyczny. Aby choćby względnie wyróżnić charakterystykę przy zastosowaniu takiej kombinacji przetworników, trzeba się sporo nagimastykować. O żadnych pierwszych rzędach nie ma tutaj mowy.

ODSŁUCH

Po wrażeniu, jakie wywarły na mnie większe *Gran Gioia*, w stosunku do modelu „2x10” miałem oczekiwania o tyle wysokie, o ile ostrożne. Trudno żądać od modelu znacznie tańszego takich samych wyczynów. Z drugiej strony, nawet odpuszczając co nieco, jeżeli będzie trzymać się charakteru i stylu „wzorca”, też spora konstrukcja 2x10” prezentuje się dostatecznie obiecująco, aby nie tracić nadziei na sporą dawkę emocji. Bo wspomnienie *Gran Gioi* to wspomnienie przede wszystkim emocji. Dźwięku obfitego, potężnego i bogatego, muzyki żywej, bezpośredniej, trochę estradowej. Z podbarwieniami, wystrzeniami, wibracjami, ale wszystko to okazało się kosztem nieistotnie niskim w kontekście uzyskanych (tym sposobem? mimo to?) walorów. *Gran Gioia* zdecydowanie przechylała szalę i wygrała, stawiając swoje wysiłki na jedną kartę

i osiągając dwa najważniejsze cele: po pierwsze, przekazując strumień muzycznej energii, docierając z jej najważniejszym, emocjonalnym znaczeniem; po drugie, zachwycając brzmieniem, które temu tak dobrze służy. Dźwięk był jednocześnie wyjątkowy, spektakularny, także komfortowy. Chciało się słuchać wszystkiego: zarówno nagrań dobrze znanych i lubianych, jak i wcześniej odkładanych na bok, technicznie lepszych i gorszych – każdy kawałek dawał frajdę obcowania ze zjawiskiem, które niestety nie pojawia się w brzmieniu przeciętnych kolumn, nawet wielu bardzo drogich. Tym razem nie chodzi o samą przejrzystość, tym bardziej neutralność, a nawet nie o dynamikę, jaka też potrafi nam zaimponować w działaniu mocnych, dobrych kolumn.

Gran Gioia 2x10” jest lekko pochylona do tyłu, chociaż i bez tego oś główna układu (wyrowadzona prostopadle z jego centrum, a więc z głośnika wysokotonowego) biegnęłaby w kierunku hipotetycznego miejsca odsłuchowego, na wysokości około 90 cm. Jednak takie pochylenie i przejście tej osi nawet wyraźnie ponad głowę słuchacza (gdy usiądzie daleko) nie będzie problemem, bo bez względu na odległość kąt pozostanie taki sam – niewielki, na tej osi charakterystyka też jest dobra.

W brzmieniu *Gran Gioi* jest coś więcej niż grzeczna naturalność – jest dzika naturalność, coś pierwotnego, nieokreślanego, atawistycznego, drapieżnego, co okazuje się zdecydowanie sprzyjać, a nie przeszkadzać. W tym momencie, a nawet wcześniej, wypadałoby zrobić najogólniejsze zastrzeżenie, że to zależy od gustu... A może jednak nie zależy – każdy, kto sądzi, że wystarczy mu czysto, neutralnie grające głośniki, a tym bardziej, gdy pochwałą się jeszcze dynamiką i plastycznością, powinien chociaż spróbować, chociaż raz spotkać się z czymś „takim”. Bez żadnej presji, że ktoś coś komuś musi udowodnić. Drugie zastrzeżenie odnosi się do wspomnianych podbarwień, wystrzeń itp. Takie określenia mogą zniechęcić nawet amatorów żywego, swobodnego dźwięku, niekoniecznie stawiających neutralność i precyzję na pierwszym miejscu, ale pozwalam sobie na ich użycie wcale nie dlatego, że intensywność tej specyfiki jest wyjątkowo duża i byłoby już nieuczciwie tak wyraźnie jej nie wyartykułować. To wcale nie są problemy, które odsuwałyby brzmienie *Gran Gioi* dalej od jakiegoś wzorca niż nieprawidłowości działania innych kolumn, w dowolnej cenie.

Tak długie przypomnienie *Gran Gioi* ma oczywiście ścisły związek z brzmieniem 2x10”. Najłatwiej je przedstawić w takim odniesieniu, bowiem fundament i podstawowe cechy są wspólne. Udało się je przenieść na grunt nieco skromniejszej konstrukcji, która okazuje się jednak nie tylko pod pewnymi względami ustępować większej, ale i mieć coś od siebie „pozytywnego” do dodania, a nawet poprawić pewne elementy – chociaż w transakcji „coś za coś”.

Duże *Gran Gioia* grają z wielkim rozmachem, dynamicznym i przestrzennym. Ich dźwięk jest bliski i głęboki, szeroki i skupiony. 2x10” kreują mniejszą scenę, bardziej skoncentrowaną, ale bardzo intensywną i gęsto zagospodarowaną.



Ze względu na kształt obudowy, z tyłu przygotowano tylko jeden punkt podparcia. Tym samym musi on być osadzony bardzo solidnie, zwłaszcza że został wysunięty, co mogłoby grozić jego wyłamaniem.

Lepiej zachować ostrożność i przy przestawianiu „chodzić” na dwóch kółkach z przodu.

Gniazdo przyłączeniowe jest podwójne, z doskonałymi zaciskami. Ich ustawienie jest nietypowe, zorientowane w poziomie (na lewo sekcja niskotonowa, na prawo – średnio-wysokotonowa).

Jeżeli umknie nam ten szczegół i nie zwrócimy też uwagi na położenie zworek, to podłączając pojedynczy kabel, zerwzemy wyjście wzmacniacza. A jeżeli zwory wyjmemy i podłączymy nieprawidłowo obydwie kable? Usłyszymy sygnał różnicowy jednego kanału poniżej 1 kHz, a drugiego – powyżej...

Pomiędzy zaciskami jest miejsce na zworkę linearyzującą impedancję (sens tego wyjaśniamy w laboratorium).



Stałymi punktami programu Blumenhofera jest ograniczenie się do układów dwudrożnych i osiągnięcie wysokiej efektywności. Nie wszędzie służy temu zastosowanie tub, ale w większych konstrukcjach, które mają osiągać grubo powyżej 90 dB, są one konieczne.

Wprawienie tuby średnio-wysokotonowej w wielką, wspólną tubę par głośników niskotonowych jest własnym pomysłem firmy, która określa ten układ jako „wirtualnie koaksjalny”.



Przesuwają pierwszy plan do przodu, tworzą coś w rodzaju „ściany dźwięku”. Chociaż bez wyrafinowanej lekkości i oddechu, to z wyśmienitą spójnością (której można się było spodziewać), jak też z dobrym zrównoważeniem; wysoka temperatura emocji jest stabilniejsza, a kolejne nagrania brzmią tak, jakbyśmy po pewnym czasie już się tego spodziewali – chociaż wyraźnie inaczej niż z „grzecznych” kolumn.

Na pewno występuje wiele lokalnych nierównomierności, ale giną one w sygnale muzycznym, a całość jest optymalnie zestrojona. Nie stwierdzę, że to dźwięk płynny i gładki – takie pochwały należą się innym, zresztą muzyce i naturalności nie zawsze po drodze z gładkością... *Gran Gioia*, mniejsza i większa, pokazują, a może i dodają trochę własnej chropowatości, czym podkreślają barwę niektórych instrumentów, zwłaszcza tych, które mają coś wspólnego z drewnem. Słychać to było również w brzmieniu fortepianu – nie był perlisty i łagodnie plumkający, za to pokazał się z całym swoim autorytetem instrumentu dużego, poważnego, dynamicznego i akustycznie skomplikowanego. Klawisze, młoteczki, struny, wielka skrzynia – w najlepszych proporcjach, o ile tylko nagranie było na poziomie, ale zyskiwały i te słabsze, do czego jeszcze wrócimy.

Uczulonych na różne tubowe podbarwienia (sam do nich należę) uspokajam, że to nie ma nic wspólnego z jednostajnym dzwonieniem, to głębsze, znacznie przyjemniejsze „dobarwienie” o szerokim spektrum. Przepraszam za określenie, ale chyba pomoże ono zrozumieć tę kwestię – jest też zdrowe piardnięcie, potrzebne zwłaszcza do autentycznego odtworzenia saksofonu. Również trąbka ma bukiet bogatszy niż zwykle, chociaż wcale nie ciągnie jej w dół, nie jest też natarczywa wyższymi rejestrami.

Dźwięki są duże, ale nie rozmazane, mają kształty, nasycenie, stają się niemal fizycznymi bryłami. Stąd też wrażenie naturalności i obecności.

Określona barwa i faktura, a także bliska scena i soczystość pozornych źródeł nie przekreśla dobrego, a nawet wyrazistego różnicowania – ujawniane są różne perspektywy akustyczne, projekty przestrzenne, a tym bardziej profile tonalne. W tym sensie nic tym kolumnom nie umknie i nic nie zostanie przed nami ukryte, chociaż zostanie trochę przerobione, jakby każde nagranie nabierało mocy i soczystości.

Wokale są gęste, czasami potężne, a przy tym świetnie artykułowane. Często przejmujące, czasami twarde, bywają też... słodkie. Subtelności nie są dla *Gioi* najważniejsze, ale też nie zostają zagubione. Drobne dźwięki nie tyle znikają, co zostają powiększone; tak jakby wszystko, co mamy usłyszeć (a mamy usłyszeć wszystko), zostaje wydobyte „na wierzch”, staje się bezproblemowo czytelne, konkretne, oczywiste. Nie odbywa się to przez wyostrenie, ani tym bardziej rozjaśnienie. Wysokie tony nie są ani trochę wyeksponowane, delikatne szczegóły nie zamieniają się w szpile, a sybilanty wokali nie syczą ponad miarę, na korzyść percepcji działa bardziej selektywność i plastyczność, a jako siła sprawcza – znowu dynamika. Taki potencjał pozwala zarówno na „szaleństwa”, jak i na swobodną grę detalami. Góra pasma jest bezwzględnie zintegrowana ze średnicą, nie słychać żadnych niepokojów, nosowości ani nerwowości.

Bas to popis zwartości i motoryczności, ale wcale nieograniczonej do „łupania”. Chociaż przez większość nagrań dominował jego twardy charakter, to ostatecznie tylko udowodnił, że *2x10”* po prostu trzymają kontrolę i dokładnie odtwarzają materiał – pojawiły się też bowiem dźwięki miękkie, płynące, dłużej wybrzmiewające. Zgoda, utrzymanie dyscypliny jest łatwiejsze, gdy nie trzeba zmagać się z najniższym basem i jego rezonansami generowanymi nawet nie przez kolumnę, co przez pomieszczenie. Zgoda, bas *Gran Gioi* był jeszcze wspańalszy...

2 x 10” doskonale integrują dźwięk z niewielkiej odległości, co oczywiście zawdzięczają konfiguracji symetrycznej/koncentrycznej. Pod tym względem mają przewagę nad większą *Grand Gioią*, która wymaga większego dystansu względem słuchacza.



BLUMENHOFER GRAN GIOIA 2X10"

CENA

180 000 zł*

DYSTRYBUTOR

Audio System

www.audiosystem.com.pl

WYKONANIE

Mniejsze od *Gran Gioia*, ale i tak „spore”. Oryginalna integracja przetworników tubowych w dwudrożnym układzie symetrycznym nadaje całości szczególnie wygląd i szczególne właściwości akustyczne. Dwa 10-calowe niskotonowe plus rasowy, kompresyjny średnio-wysokotonowy. Wykonanie typowe dla Blumenhofera – klasyczna uroda drewna, duży wybór fornirów.

POMIARY

Dobre zrównoważenie z lokalnym osłabieniem przy 1 kHz, szerokie pasmo (-6 dB przy 30 Hz), dobre charakterystyki kierunkowe. Czułość 97 dB (wg naszej nowej „normy”), ale przy niskiej impedancji (znamionowo 3 omy).

BRZMIENIE

Ekstremalny naturalizm, żywość, dynamika i spójność. Dźwięk bardzo bliski, ale niekrzykliwy, soczysty, barwny i detaliczny. Zdrowy bas z mocnym uderzeniem, nasyceniem i akustyczną vibracją.

* forniry standardowe