

ZESTAW EX-A1 Z GŁOŚNIKAMI O DREWNIANEJ MEMBRANIE

Firma JVC jako pierwsza na świecie skonstruowała głośnik z drewnianą membraną.



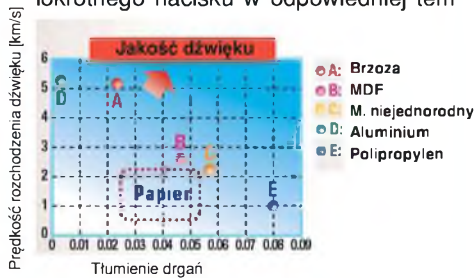
Rys. 1. Zestaw muzyczny EX-A1

Poszukując możliwości odtwarzania dźwięku o najwyższej jakości, zbliżonej do dźwięku w sali koncertowej, inżynierowie JVC stwierdzili, że stereofoniczne głośniki przeznaczone do użytku domowego powinny być zaprojektowane zgodnie z zasadami stosowanymi podczas konstrukcji profesjonalnych instrumentów muzycznych. Zastosowanie mem-

brany z drewna, z tego samego materiału, z którego są wykonane np. skrzypce czy wiolonczele, zapewnia osiągnięcie wysokiej wierności odtwarzanego dźwięku. Takie rozwiązanie wykorzystano w kolumnach głośnikowych zestawu mikro EX-A1 (rys.1).

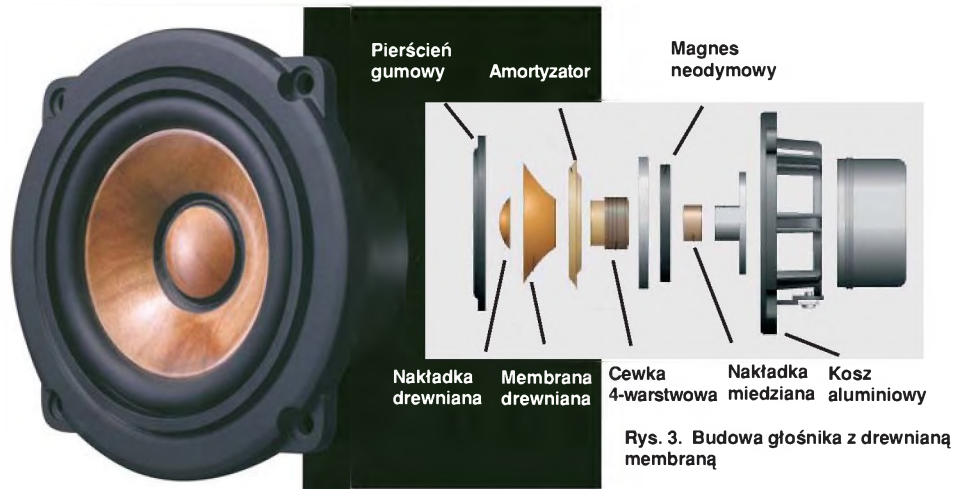
Drewno charakteryzuje się szybką propagacją fali dźwiękowej i absorbuje niepożądane wibracje. Dźwięk rozchodzi się w drewnie z różną prędkością, znacznie szybciej wzdłuż słoju niż przez słoje, naturalnie redukując w ten sposób rezonans, który ma negatywny wpływ na jakość dźwięku. Biorąc

pod uwagę charakterystykę akustyczną tego materiału, zastosowanie go w głośnikach daje pewność, że drewniana membrana będzie precyzyjnie oddawać dźwięk z naturalnym rezonansem i jakością odpowiadającą profesjonalnym instrumentom muzycznym. Na rys. 2 pokazano jak materiał membrany wpływa na prędkość rozchodzenia się dźwięku i tłumienie drgań. Drewniane arkusze mogą pękać, rozszczepiać się, tępać podczas kształtowania, a także odkształcać się z upływem czasu. Te właściwości fizyczne i realia pracy z naturalnym materiałem były trudnym wyzwaniem przy produkcji drewnianych membran głośników. Po latach prób i błędów odkryto zaskakujące rozwiązanie – moczone w wodce "sake" arkusze drewna stają się delikatne, giętkie i podatne na kształtowanie. W wyniku szczegółowych badań odkryto, że drewno brzozy ma optymalną charakterystykę akustyczną. Wykazano, że tylko zbita i twarda jego część – arkusz o grubości 0,28 mm wycięty dookoła rdzenia – może zostać wykorzystany do budowy membrany. Kształtowanie membrany wymaga stosowania wielokrotnego nacisku w odpowiedniej tem-



Rys. 2. Właściwości membran w zależności od użytych materiałów

peraturze. Użycie termoutwardzalnej żywicy, zapewniło zachowanie przez cały czas nadanego kształtu drewnianej membrany. Wprowadzono także nowe rozwiązania do konstrukcji każdego elementu głośnika (rys.3), aby w pełni wykorzystać charakterystyczną akustykę drewnianych membran i odtworzyć subtelny, dynamiczny dźwięk. Drewniana membrana głośnika ma centralną nakładkę wykonaną z brzozy. Niewielki magnes neodymowy z miedzianą nakładką do redukcji magnetycznych zniekształceń oraz czterowarstwowa cewka drgająca z przewodów o przekroju kwadratowym są podtrzymywane przez ciężką ramę z odlewu aluminiowego. Jeden głośnik umieszczono w obudowie typu bas refleks wykonanej z drewna wiśniowego, które pomagają także wydobyć najlepsze właściwości akustyczne drewnianej membrany. Poszukując źródeł odtwarzania najwyższej jakości, naturalnego dźwięku, firma JVC zaprosiła do prac nad stworzeniem zestawu



Rys. 3. Budowa głośnika z drewnianą membraną

EX-A1 inżynierów z Tokyo Aoyama Recording Studio oraz instytucji stowarzyszonych z JVC. Ich udział w procesie precyzyjnego dostrajania kolumny głośnikowej, zdecydo-

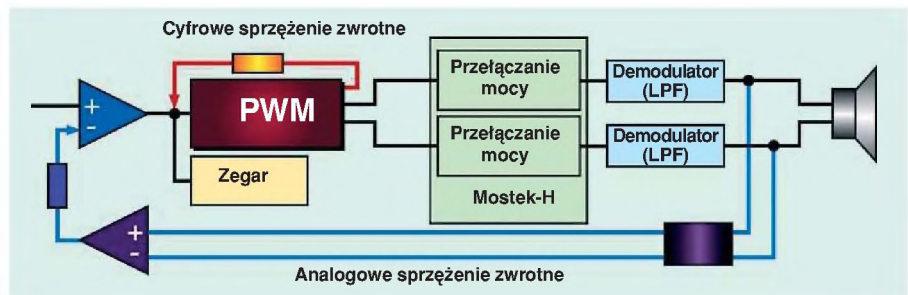
wał o ostatecznym brzmieniu zestawu EX-A1, które odpowiada założeniom muzyków i kompozytorów.

Wzmacniacz cyfrowy

W zestawie EX-A1 zastosowano opracowany przez JVC wzmacniacz cyfrowy o hybrydowym sprzężeniu zwrotnym będącym połączeniem dwóch typów sprzężeń zwrotnych – cyfrowego i analogowego (rys.4). Generowane są, charakteryzujące się wysoką precyzją, cyfrowe sygnały PWM (*Pulse Width Modulation*), a analogowe sprzężenie zwrotne koryguje sygnały analogowe tak, aby zapewnić identyczny ich przebieg na wejściu i na wyjściu. Zastosowana technika zmniejsza zniekształcenia i znacznie poprawia kierunkowość głośników. Tak, jak najnowsze systemy muzyczne, EX-A1 jest kompatybilny z formatami DVD. Przetwornik audio c/a 192 kHz/24-bitowy umożliwia odtwarzanie wysokiej jakości dźwięku z płyty DVD Audio stereofonicznych. Zestaw odtwarza także płyty DVD-Video, ale dźwięk wielokanałowy może być odtwarzany za pomocą dwóch kolumn głośnikowych w systemie Virtual Surround. Wyjście optyczne umożliwia przesłanie sygnału audio do amplitunera z dekodernami DTS i Dolby Digital do dekodowania na dźwięk wielokanałowy. ■

Jerzy Justat

PARAMETRY I FUNKCJE ZESTAWU MIKRO EX-A1	
Kolumny głośnikowe	
Głośnik	8 cm, pełnozakresowy
Impedancja	4 Ω
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	120 x 161 x 239 mm
Masa	1,6 kg
Wzmacniacz/tuner	
Moc wyjściowa RMS, 4 Ω , przy 1kHz, z 10% THD	2x30 W
Zakres dynamiki (1kHz)	88 dB
Stosunek sygnału do szumu	95 dB
Hybrydowy wzmacniacz cyfrowy ze sprzężeniem zwrotnym +	
Elektroniczna regulacja basów/ tonów wysokich +	
Tuner RDS:	PS/PTY/RT, PTY Search, EON: TA/NEWS/INFO
Pamięć stacji	30 FM, 15 AM
OdtwarzaczDVD/CD	
Odtwarzane formaty	DVD-Audio, DVD-Video, DVD-RW/DVD-R, DVD VIDEO, CD, CD-R/RW, SVCD/VCD MP3/JPEG (CD-R/RW)
Dekoder Dolby Digital/DTS	2 kanały
Szybki START (Express Play Start)	+
Virtual Surround	+
Przetwornik audio c/a	192 kHz/24-bit
Przetwornik wideo c/a	10-bitowy/54 MHz
Liczba programów	99
Odtwarzanie programowane/ losowe/ powtórka	+
Optyczne wyjście cyfrowe	wyjście Dolby Digital /DTS Digital
Wejścia wyjścia	
Wyjście audio	optyczne/ subwoofer
Wyjście audio	analogowe
Wyjście wideo	SCART (RGB, Y/C, kompozyt)
Wyjście słuchawkowe	+
Jednostka centralna	
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	232 x 100 x 269 mm
Masa	3 kg



Rys. 4. Schemat wzmacniacza cyfrowego z hybrydowym sprzężeniem zwrotnym