



Tym bardziej, że kino nie jest przecież dla JBL-a terytorium nieznanym. A skoro to JBL, więc uderzył mocno i rozmachem, prezentując od razu pięć modeli w dwóch nieformalnych seriach – podstawowej (*MA310*, *MA510* i *MA710*) oraz wyższej, skąd pochodzi testowany *MA7100HP*, a także najlepszy *MA9100HP*.

To nie są amplitunery, lecz wzmacniacze, chociaż obecnie takie rozróżnienie nie ma praktycznego znaczenia; zarówno amplitunery (te z tunerami FM), jak i wzmacniacze zgodnie łączą się z siecią.

To jedna z nielicznych firm spoza Japonii, która oferuje wzmacniacze AV w przystępnych cenach (zwłaszcza ostatnio – ceny znacznie obniżono). *MA7100HP* wygląda dość oryginalnie i odróżnia się od "japończyków". Obudowa występuje w wersjach czarnej i kremowej, na froncie pokrytym taflą "szkła" zastosowano sprawdzony układ pokrętła głośności i obrotowego selektora źródeł, do tego dołożono pięć przycisków najważniejszych funkcji (między innymi przełączania trybów przestrzennych czy menu), a specjalną atrakcją jest okazały, kolorowy wyświetlacz, na którym można prezentować nie tylko informacje tekstowe, ale także grafiki.

Nowoczesny wzmacniacz AV nie potrzebuje wejść podręcznych, ale brak wyjścia słuchawkowego można skrytykować. *MA7100HP* nie ma także złącza dla mikrofonu kalibracyjnego, co jednak jest sprawą bardziej złożoną, powiązaną z nietypową metodą kalibracji.

JBL MA7100HP

Wejście JBL-a w biznes AV było dla nas pewnym zaskoczeniem, ale przecież nie większym niż pierwsze "pomarańczowe" słuchawki i głośniki przenośne. A skoro udało się z urządzeniami stereofonicznymi, to można pójść za ciosem i spróbować również z wielokanałowymi.

Na tylnej ścianie na pierwszy rzut oka niczego nie brakuje. Uwagę zwraca obszerna sekcja HDMI z sześcioma wejściami; połowa obsługuje sygnały 8K, połowa 4K. Wyjścia są dwa (wypuszczają na zewnątrz oczywiście sygnał 8K) i pracują równolegle, jedno jest związane z kanałem zwrotnym eARC.

Cyfrowe wyposażenie dopełniają wejście optyczne i współosiowe, a obok widać trzy spore anteny (do systemów Wi-Fi oraz Bluetooth). Komunikacją sieciową może zająć się też LAN. *MA7100HP* ma również złącze USB (ale dokumentacja szczegółowo nie wyjaśnia jego roli). Bluetooth działa dwukierunkowo, sygnały przychodzące są dekodowane w standardach SBC, aptX HD oraz aptX Adaptive, nie znamy natomiast standardów po stronie "nadawczej".

Są trzy wejścia analogowe – dwa liniowe i jedno gramofonowe (dla wkładki MM). Podłączymy dwa subwoofery, jest też wyjście RCA dla zdalnej strefy.

MA7100HP ma siedem kompletów terminali głośnikowych i tyle samo wbudowanych końcówek mocy. Można tworzyć różne konfiguracje surround (z kanałami sufitowymi lub bez nich), a także przekierować parę końcówek do zdalnej strefy lub w głównym pomieszczeniu podłączyć kolumny przednie w formule bi-ampingowej.

Wzmacniacz dekoduje to, co powinien, a więc Dolby Atmos, a na dokładkę DTS:X.

Pierwsze informacje o sieciowych kompetencjach ograniczały się do systemów Apple AirPlay 2 i Google Chromecast. *MA7100HP* okazał się jednak bardziej utalentowany – możliwe jest też strumieniowanie Spotify Connect oraz Tidal Connect. Wzmacniacz ma certyfikat Roon i miły (dla użytkowników sprzętu Samsunga) dodatek – system SmartThings.



Dominuje sekcja HDMI, część analogowa prezentuje się skromniej, ale trzy wejścia (w tym gramofonowe) powinny wystarczyć.

Tajemnice kalibracji

Kalibracja MA7100HP działa w sposób szczególny. Przyzwyczajaliśmy się, że uruchamiając wielokanałowy wzmacniacz, wyciągamy z pudełka mikrofon, podłączamy go i całą resztą zajmujemy się już automatycznie sam amplituner. To standard utrwalony przez wiele firm, które amplitunerami zajęły się znacznie wcześniej. W opakowaniu MA7100HP nie znalazłem jednak żadnego mikrofonu. W menu wzmacniacza są za to stosowne sekcje do ręcznej kalibracji, w których

definiujemy poziomy i wartości opóźnień (a dokładniej – odległości od kolumn).

Aby nie robić tego na ucho, JBL przygotował aplikację mobilną EZ EQ (którą należy zainstalować na telefonie). Wykorzystuje ona mikrofon wbudowany w telefony Apple, natomiast w przypadku sprzętu działającego pod kontrolą systemu Android trzeba będzie kupić zewnętrzny mikrofon (bo JBL takim smartfonom nie ufa). Następnie wszystkie parametry, jakie wyświetli taki czy

inny smartfon, trzeba będzie wprowadzić ręcznie do menu wzmacniacza. Nie będzie to ponad siły użytkownika nawet przeciętnie obeznanego z techniką audio. Kalibracja jest procesem jednorazowym, koniecznym tylko, gdy instalujemy i po raz pierwszy uruchamiamy wzmacniacz (ewentualnie gdy zmienimy miejsce/konfigurację instalacji).

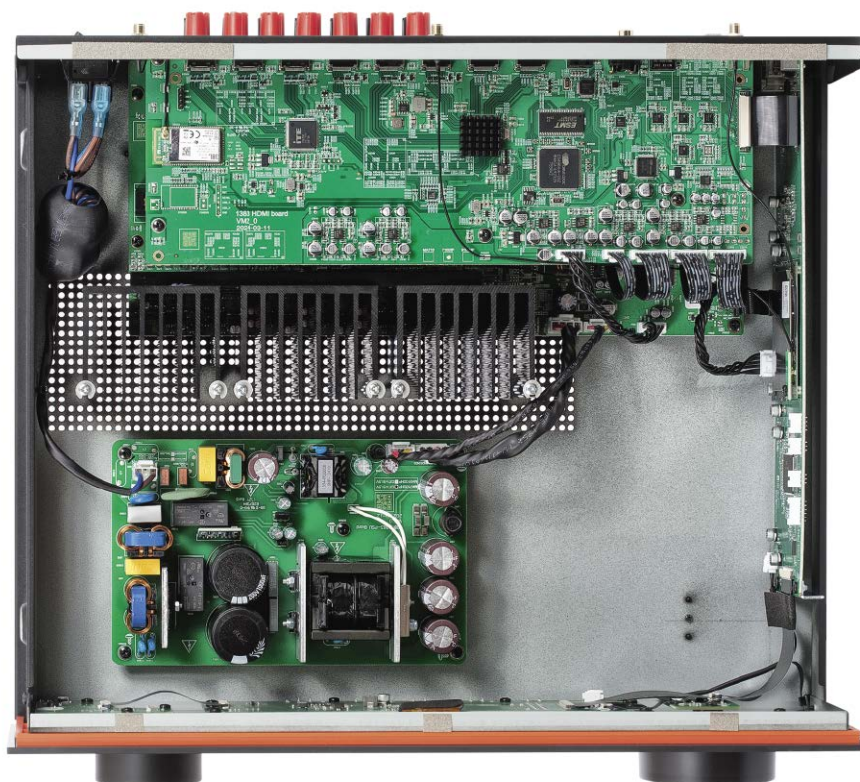
MA7100HP jest też kompatybilny z systemem Dirac Live, choć wymaga to zakupu licencji.



Końcówki w klasie D to dobre rozwiązanie w amplitunerach wielokanałowych, eliminujące problem nagrzewania się urządzenia przy niskich impedancjach obciążenia.



Systemami surround zajmuje się popularny procesor DSP Cirrus Logic.



Dzięki zastosowaniu układów impulsowych pozostało w obudowie dużo wolnego miejsca.

LABORATORIUM JBL MA7100HP

JBL nie absorbuje uwagi użytkownika koniecznością wyboru odpowiedniego trybu selektora impedancji, bo takiego w ogóle tutaj nie ma. Czy JBL zignorował normy zmuszające do utrzymania w ryzach temperatury poprzez ograniczenie mocy przy 4 Ω? Problem rozwiązała klasa D, której wysoka sprawność oznacza, że nawet przy wysokiej mocy na 4 Ω ilość wydzielanego ciepła będzie umiarkowana. *MA7100HP* nagrzewa się niewiele nawet podczas pracy na pełnych obrotach.

W swojej specyfikacji JBL stara się być dokładny, podając moc zarówno przy 8, jak i 4 Ω, przyysterowaniu dwóch kanałów. Ma to być odpowiednio 2 x 125 W i 2 x 175 W, ale w rzeczywistości jest jeszcze lepiej – 2 x 140 W i 2 x 240 W. Oczywiście zwłaszcza wynik przy 4 Ω bardzo nas cieszy, chociaż po klasie D można się było tego spodziewać.

Przy pięciu kanałachysterowanych jednocześnie mamy odpowiednio 5 x 92 W i 5 x 109 W, a przy siedmiu – 7 x 78 W i 7 x 67 W, jednak z tym zastrzeżeniem, że wówczas działa dodatkowa elektronika ograniczająca moc (przed dotarciem do granicy THD+N=1%).

Czułość jest bliska standardu, a więc dość wysoka względem wymagań współczesnych źródeł, wynosząc 0,31 V.

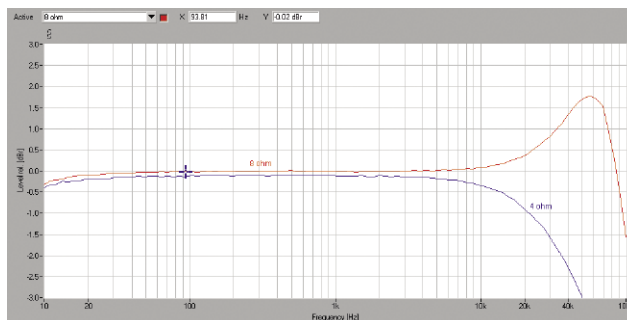
Aby uzyskać najniższy poziom szumów i zniekształceń, należy włączyć tryb Pure Audio (dla zadanego wejścia, nie jest to ustawienie o większym zasięgu). Wtedy odstęp od szumu wynosi 80 dB, co dla wzmacniacza w klasie D jest dobrym wynikiem, a dynamika sięga 102 dB.

Test liniowości charakterystyk przetwarzania (rys. 1) nie jest łatwy dla konstrukcji impulsowych, często ujawnia problemy wynikające z braku układów kompensujących interakcję filtrów wyjściowych z obciążeniem. Jest tak również w przypadku *MA7100HP*, co objawia się podbiciem charakterystyk w zakresie wysokotonowym dla 8 Ω. Skala tego zjawiska nie jest jednak bardzo duża, szczyt wypada dopiero w okolicach 55 kHz i sięga ok. +2 dB. Z kolei przy 4 Ω mamy wcześniejszy spadek (to również typowe) i przy 50 kHz mamy -3 dB. Nie należy jednak z tego wnioskować, że kolumny o impedancji znamionowej 8 i 4 Ω spowodują dokładnie takie zachowanie – znaczenie ma impedancja w zakresie wysokich tonów (gdzie działają filtry wzmacniacza), która może nie mieć żadnego związku z impedancją znamionową. Trudno więc na podstawie firmowych danych przewidywać, jakie będą efekty współpracy *MA7100HP* z różnymi kolumnami.

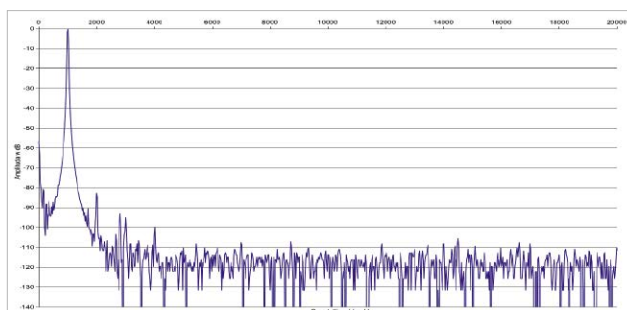
Spektrum harmonicznych (rys. 2), wskazuje na dominację drugiej, która sięga -83 dB. Śladów trzeciej dopatrzmy się już znacznie poniżej -90 dB.

THD+N w funkcji mocy (rys. 3) schodzą poniżej 0,1% powyżej 4,5 W przy 8 Ω oraz 9 W przy 4 Ω.

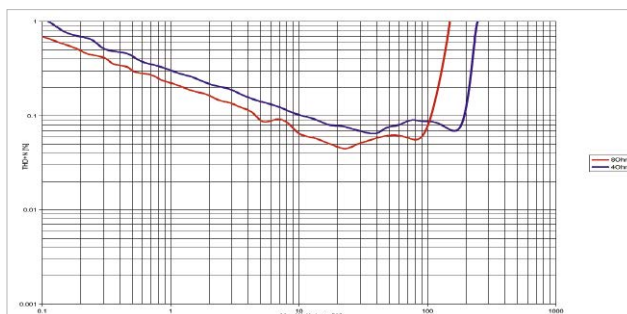
Współczynnik tłumienia o wartości 54 (w stosunku do 4 Ω) wystarczy, aby nie oskarżać wzmacniacza o spowodowanie problemów z "kontrolą" basu.



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD + N / moc

Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]				
[Ω]	1 K	2 K	5K	7K
8	149	140	92	78
4	254	241	109	67
Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]				0,31
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]				80
Dynamika [dB]				102
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)				54

ODSŁUCH

Hasło "JBL-owe brzmienie" może rodić najróżniejsze skojarzenia. Firma działa od wielu lat i na tyłu już polach, że chyba zaliczyła wszystkie możliwe warianty... Inaczej brzmią systemy nagłośnieniowe w salach koncertowych, inaczej w kinach, inaczej duże domowe kolumny, a jeszcze inaczej słuchawki i głośniki Bluetooth. Co z tym może mieć wspólnego amplituner AV? A jednak może. Niedawno słuchałem nowych kolumn serii *Summit*. To inna półka i raczej nikt *Makalu* ani nawet *Amy* nie będzie podłączał do amplitunera za 4000 zł, jednak podobny klimat słyszę w *MA7100HP*. Dlatego w tym przypadku nie zacznę od pochwał dla dobrej równowagi, bo właśnie pewna modyfikacja profilu tonalnego nadaje temu brzmieniu szczególny charakter. To mocne wypełnienie niskich rejestrów, ale też wykształcenie gęstej, plastycznej średnicy, do której wysokie tony są "przyklejone", nie wychodząc przed szereg ani o jotę. *MA7100HP* zapewni nie tylko komfort długich sesji i seansów, ale też sporą dawkę zdrowych emocji. Gra angażująco i przyjemnie, co zaprocentuje praktycznie przy każdej okazji.

To amplituner z charakterem, z ambicjami i talentem, aby się wyróżnić, przyciągnąć i zatrzymać na dłużej. Zastrzeżenia mogą mieć wyłącznie ci, którzy lubią brzmienia jasne i rozdzielone.

Pilot jest mały, zgrabny, nieprzeładowany.



Jeżeli z kolei poszukujemy dźwięku ogólnie neutralnego, to wpadając w objęcia JBL-a, możemy dać się łatwo przekonać i uznać, że zwyciężą tutaj muzyczna naturalność i... atmosfera "prawdziwego" kina. Scena jest duża, głęboka i bliska, dialogi – obecne i pogrubione w sposób wyłącznie poprawiający "kinowy realizm" (jest prawda czasu, jest prawda ekranu...). W muzyce dodaje to siły perkusji, basowi, fortepianowi, a zarazem łagodzi agresję trąbek i niektórych gitar.

Dźwięk jest bardziej klubowy niż estradowy, z jednej strony obfitszy, z drugiej – łagodniejszy.

Denon jest bardziej powściągliwy i uporządkowany, JBL ma więcej substancji i odrobinę słodczy. Za to bas jest potężny – są niskie zejścia, sążniste uderzenia, w dodatku można zagrać bardzo głośno (w stereo, na normalnych 4-omowych kolumnach, bez subwoofera).

Końcówki mocy	7
Dekodery	Dolby Atmos, DD, DD Plus, Dolby Surround, Dolby TrueHD, DTS:X, DTS, DTS-ES, DTS HD, DTS 96/24
Konwerter wideo	nie
Skaler obrazu	8K
Wejście wideo	6 x HDMI
Wyjście wideo	2 x HDMI
Wej./wyj. analogowe audio	3 x RCA/nie
Wej. podręczne	USB
USB	1 x tył
Wej. gramofonowe	tak
Wyj. na subwoofer	2 x
Wej. wielokanałowe	nie
Wyj. na zewnętrzne końcówki mocy	nie
Wej./wyj. cyfrowe	1 x opt, 1 x coax /nie
Wyj. słuchawkowe	nie
Zaciski głośnikowe	zakręcane
Funkcje strumieniowe	Tidal Connect, Spotify Connect, Apple AirPlay 2, Google Chromecast, Roon
Flac	b.d.
DSD	b.d.
Dodatkowe strefy	wyj. głośnikowe/RCA
Komunikacja	Bluetooth, LAN, Wi-Fi



Duży, kolorowy wyświetlacz odróżnia *MA7100HP* od tradycyjnych japońskich amplitunerów z monochromatycznymi matrycami.



Przyciski na przedniej ścianie pozwalają między innymi na nawigację po menu.

JBL MA7100HP

CENA

4200 zł
www.jbl.com

DYSTRYBUTOR

Suport

WYKONANIE

Oryginalna uroda JBL-owych urządzeń. Impulsowe końcówki mocy, impulsowe zasilanie.

FUNKCJONALNOŚĆ

Komplet funkcji strumieniowych, wejście gramofonowe, brak wyjścia słuchawkowego. Druga strefa dla sygnałów audio. Oryginalna, ale skuteczna kalibracja. Opcjonalny system korekcji Dirac Live (wymagany zakup licencji). Dwukierunkowy Bluetooth.

PARAMETRY

Bardzo wysoka moc wyjściowa (2 x 140 W/8 Ω, 2 x 240 W/4 Ω, 7 x 78 W/8 Ω, 7 x 67 W/4 Ω), przyzwoity odstęp od szumu (80 dB).

BRZMIENIE

Obfite, gęste, ciepłe. Znakomity bas, delikatna góra, bliski środek. Klimatyczne, klubowe, kinowe.