

## TEST HI-FI

Wzmacniacze zintegrowane 31 000–39 000 zł

# GDY WZMACNIACZ jest wzmacniaczem

- Canor AI 1.20
- Hegel H400
- Rega ISIRIS

MUTE

DIMM

  
CANOR

1

2

3

**C**zy testowane wzmacniacze to już high-end, czy jeszcze nie – może być przedmiotem dyskusji dla teoretyków i filozofów audio. Nie ma ścisłej definicji high-endu, każdy może je określać tym mianem i każdy może im go odmawiać. Zwłaszcza ci, którzy posiadają wzmacniacze jeszcze droższe... Dla praktyków i zainteresowanych zakupem tych urządzeń ważne jest, co potrafią i czy są warte swojej, przecież niemałej ceny. Dla niektórych może być więc zaskoczeniem, że funkcje sieciowe, a nawet przetwornik C/A, nie są wśród nich obowiązkowe, podczas gdy stają się powszechne w znacznie tańszych

integrach. Ma je tylko Hegel *H400*, ale również on, tak jak pozostałe, nie ma wejścia gramofonowego ani wyjścia słuchawkowego... Posucha. Innych, jeszcze mniej zorientowanych w kulisach techniki i "obyczajach" panujących w sprzęcie z tak wysokiej półki, zdziwi niewysoka moc Canora *AI 1.20*. No cóż, to wzmacniacz w klasie A, co w zasadzie wyjaśnia sprawę, a nawet szczególnie zachęca do spotkania z nim "wtajemniczonych". Inne parametry stawiają to urządzenie w bardzo dobrym świetle!

Rega *Isiris* nie ma na swoją obronę nic... poza tym, że jest porządnym, wydajnym, dobrze brzmiącym wzmacniaczem. I o to właśnie tutaj chodzi. Takie

jest prawo... może właśnie high-endu, aby wzmacniacz nie musiał być niczym więcej. Komu potrzebny wzmacniacz słuchawkowy, przedwzmacniacz phono, DAC czy odtwarzacz strumieniowy – ten go sobie kupi i podłączy.

We wzmacniaczach "minimalistycznych" nie płacimy za to, czego być może nie potrzebujemy, a jedynie za to, czego potrzebujemy na pewno – za moc potrzebną zespołom głośnikowym. Nie jesteśmy konfundowani funkcjami, które nieraz utrudniają "normalne" użytkowanie. Nie jesteśmy zmuszani do sterowania wzmacniaczem za pomocą aplikacji mobilnych... Czujemy się bezpiecznie jak dawniej, gdy wzmacniacz był wzmacniaczem.



# CANOR AUDIO AI 1.20

Symbol AI nie jest bynajmniej związany ze sztuczną inteligencją (choć nie ma się co łudzić, zawita ona i do sprzętu audio). To po prostu "wzmacniacz zintegrowany" (Amplifier Integrated). W ofercie Canora jedyny, który nie ma lamp.

**D**latego taki rodzynek nie mógł być "zwykłym" wzmacniaczem tranzystorowym. To przedstawiciel jeszcze bardziej niszowego niż lampy, gatunku z końcówką pracującą w klasie A. Oznacza to ograniczenie mocy, więc koniec końców... AI 1.20 dostarcza jej tyle, ile typowy wzmacniacz lampowy.

AI 1.20 ma standardową szerokość 44 cm, jest dość wysoki – 17 cm, i bardzo głęboki – 49 cm. Waży 28 kg, co wynika głównie z masy dwóch transformatorów zasilających.

Dostępne są dwie wersje – czarna i srebrna. Matryca wyświetlacza jest bursztynowa i konsekwentnie takie jest podświetlenie pokrętki głośności i firmowego logo. Oprócz dużego przycisku zasilania jest kilka znacznie mniejszych; grupa z prawej strony tworzy selektor źródeł, z lewej jest szybkie wyciszenie i regulacja intensywności podświetlenia.

Efektownie wyglądają duże logo na górnej płycie obudowy, liczne szczeliny wentylacyjne oraz siatki nad blokami radiatorów. Wszystko jest wykonane bardzo precyzyjnie.

Tylna ścianka ma kilka nietypowych elementów. Uwagę zwracają wyjścia głośnikowe, ponieważ w każdym kanale są trzy pojedyncze, zakręcane trzpienie – trochę podobnie jak we wzmacniaczach lampowych, mających niezależne odczepy transformatora dla obciążeń 4- i 8-omowych. Ale wzmacniacz tranzystorowy, nawet w klasie A, nawet Canora, chyba takich nie potrzebował... Podstawowe wyjście składa się z pary zacisków (+ i -), trzeci trzpień jest elementem wyjścia monofonicznego, które staje się aktywne, gdy przełączymy wzmacniacz w tryb mostkowy.

Tryby mostkowe spotyka się przede wszystkim w końcówkach mocy, które pracują z zewnętrznymi przedwzmac-

niaczami (lub źródłami z regulacją głośności). Jak wyobrazić sobie system z taką konfiguracją wzmacniacza zintegrowanego, a raczej dwóch wzmacniaczy? Canor podszedł do tego kompleksowo. Uruchamiając tryb jednokanałowy, mostkujemy zarówno sekcje końcówek, jak i przedwzmacniacz, a w dodatku dysponując dwoma torami sygnałowymi, tworzymy wewnątrz konfigurację zbalansowaną. Dlatego aktywowane są wówczas wejścia XLR (a dezaktywowane RCA), które nie funkcjonują w trybie stereofonicznym. Jeden z dwóch AI 1.20 staje się wówczas "nadrzędnym" (Master) i w nim przełączamy źródła oraz regulujemy głośność, drugi – "podrzędnym" (Slave), przyjmując sygnał od Mastera przez specjalny kabel sterujący.

Wejść RCA jest pięć, XLR – dwa. Nie ma wejścia gramofonowego, nie ma wyjścia słuchawkowego.



Chociaż to tylko wzmacniacz zintegrowany z wejściami wyłącznie liniowymi, na tylnej ściance czeka na nas niespodzianka.

Tuż zaprzędną ścianką rozciąga się na całą szerokośćobudowy komora, w której umieszczonodwa transformatory toroidalne. To konstrukcja dual-mono, już od tego etapu.

Sygnał audio jest przesyłany z gniazd wejściowych RCA na niewielką płytkę, stanowiącą pierwszą część przedwzmacniacza. Wejścia przełączają przełączniki, dalej sygnał jest przekazywany do płytek końcówek mocy, ulokowanych po obydwu stronach.

Tranzystory wyjściowe to ON Semiconductor MJL21193 / MJL21194; tylko po jednej takiej parze na kanał, ale to tranzystory bipolarne wysokiej mocy. W tym przypadku większość nie będzie oddawana do obciążenia, ale wydzielana w postaci ciepła. Tranzystory przykręcono do radiatorów przez masywne, miedziane podkładki.

Wedle danych producenta, *AI 1.20* powinien mieć moc 2 x 30 W przy 8  $\Omega$  i 2 x 50 W przy 4  $\Omega$  (od razu dodajemy, że w rzeczywistości ma więcej), klasa A wymaga takich nieproporcjonalnych nakładów, potężnych końcówek i zasilania, bowiem teoretyczna sprawność wynosi zaledwie ok. 30 procent, ale rośnie wraz z mocą wyjściową.

Często jest powtarzana bajka, że gdy wzmacniacz w klasie A gra głośno (oddaje wysoką moc), wówczas nagrzewa się tak, że można na nim smażyć jajecznicę. Tymczasem jajecznicę smażymy rano, gdy tylko wzmacniacz włączymy, a gdy potem słuchamy, temperatura nawet trochę spada wraz ze wzrostem mocy dostarczanej do głośników.

Mimo to klasa A to nieekologicznie duży pobór energii, a wysoka temperatura też nie zwiększa długowieczności niektórych elementów. Początkowe koszty wykonania dużego wzmacniacza, który oddaje umiarkowaną moc, też podważają racjonalność ekonomiczną tej koncepcji. A mimo to wciąż ma ona swoich zwolenników i całkiem obiektywne zalety.

Wykorzystuje optymalny, najbardziej liniowy odcinek charakterystyki pracy tranzystorów, co pozwala obniżyć zniekształcenia i ostatecznie przekłada się na lepsze brzmienie. Decyduje o tym wiele czynników, nie tylko wybór takiej czy innej klasy, więc rezultaty uzyskane przez *AI 1.20* zasługują na tym większe uznanie.

Pilot dołączony do *AI 1.20* nie wygląda tak efektownie jak sam wzmacniacz, ale obsługuje wszystkie funkcje integry i "poprowadzi" także firmowy odtwarzacz CD.



## Połączeni doskonałością

David Beckham nosi Px8 wielokrotnie nagradzane, flagowe słuchawki bezprzewodowe

# Bowers & Wilkins

BOWERSWILKINS.COM

### LABORATORIUM CANOR AUDIO AI 1.20

Ze względu na pracę w klasie A, na wstępie przyjrzałem się "prądożerności" AI 1.20. Włączenie zasilania powoduje, że wzmacniacz pobiera ok. 330 W, wraz z rozgrzewaniem się wartość ta nieco spada (do ok. 318 W) i stabilizuje się; nie wrośnie, nawet gdy zmusimy AI 1.20 do pracy przy pełnej mocy. Wynosi ona 32 W przy 8  $\Omega$  i 60 W przy 4  $\Omega$ , a więc więcej niż z w firmowej specyfikacji. Podwojenie mocy, niezależnie od jej bezwzględnej wartości, przy 4-omowej impedancji, to zawsze bardzo dobra wiadomość. Moc nie ulega zmianom przy wysterowaniu obydwu kanałów dzięki konstrukcji dual-mono.

Czułość jest niższa od standardowej (0,48 V), ale obecnie to dość typowe i zapewnia pełną uniwersalność ze źródłami liniowymi.

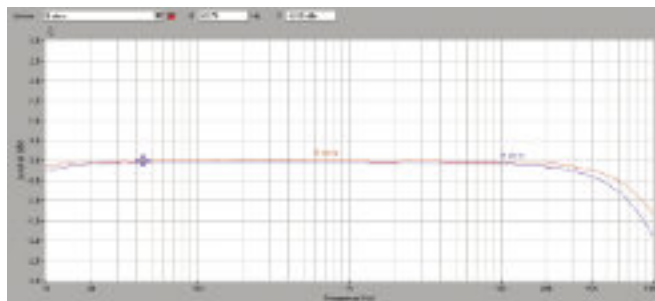
AI 1.20 jest rekordzistą (w kategorii wzmacniaczy zintegrowanych) pod względem odstępu od szumów – wynosi kapitalne 100 dB! Dlatego mimo umiarkowanej mocy wyjściowej dynamika osiągnęła 115 dB.

Charakterystyki częstotliwościowe (rys. 1) prezentują się bardzo dobrze, z pomijalnym spadkiem w zakresie niskotonowym i niewielkim przy 100 kHz (-1,3 dB dla 8  $\Omega$  i -1,8 dB dla 4  $\Omega$ ).

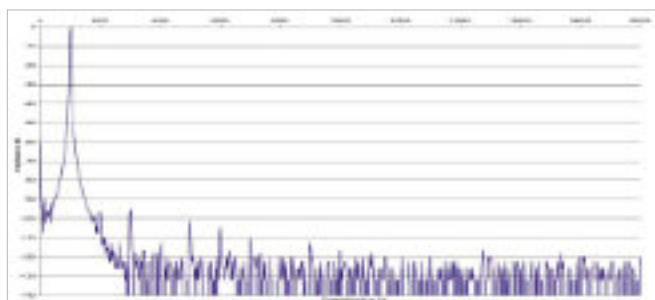
Relatywnie najsilniejszą harmoniczną w spektrum harmonicznych (rys. 2) jest trzecia, sięgając jednak tylko -95 dB; kolejne nie przekraczają -100 dB.

Rys. 3. może już tylko potwierdzić powyższe ustalenia, pokazując, że THD+N leżą poniżej 0,1% już od najniższych mocy, a przy kilku watach spadają poniżej 0,01% (i utrzymują się na tak niskim poziomie aż do przesterowania).

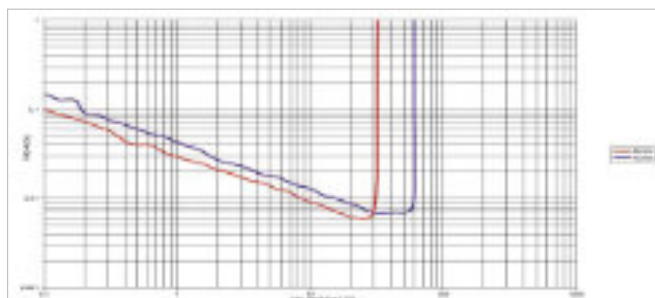
Współczynnik tłumienia to 113 – o "kontrolę" basu też nie musimy się martwić (o ile same kolumny nie są pod tym względem kulawe...).



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD + N / moc

**Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]**

[ $\Omega$ ]	1 K	2 K
8	32	32
4	60	60

**Czułość**-(dla maksymalnej mocy) [V] 0,48

**Stosunek-sygnał/szum**-(filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB] 100

**Dynamika** [dB] 115

**Współczynnik-tłumienia**(w odniesieniu do 4  $\Omega$ ) 113



Umieszczona tuż za tylną ścianką płytka przedwzmacniacza odsuwa wrażliwe układy i sygnały od źródeł ciepła (końcówek).



Tranzystory przykryto do radiatorów poprzez miedziane płyty, pomagające w odprowadzaniu ciepła.



Canor stosuje oryginalny regulator głośności własnej konstrukcji, złożony z elementów dyskretnych (tłumikami są precyzyjne rezystory).



Podświetlenia (w tym efektowne logo) można przygasić lub całkowicie wyłączyć.



Wygląd Canora jest charakterystycznie "ocielony" przez bursztynowe podświetlenie.



Duży wyświetlacz jest ozdobą wzmacniacza, chociaż jego funkcjonalność skromna.



Dodatkowe zaciski w zestawie wyjść głośnikowych są przeznaczone dla trybu mostkowego.



Wejścia XLR zarezerwowano wyłącznie dla pracy w trybie mostkowym, w którym z kolei nieaktywne są gniazda RCA.



AI 1.20 będzie najczęściej wykorzystywany w podstawowej konfiguracji stereofonicznej. Wówczas mamy do dyspozycji pięć wejść liniowych RCA.

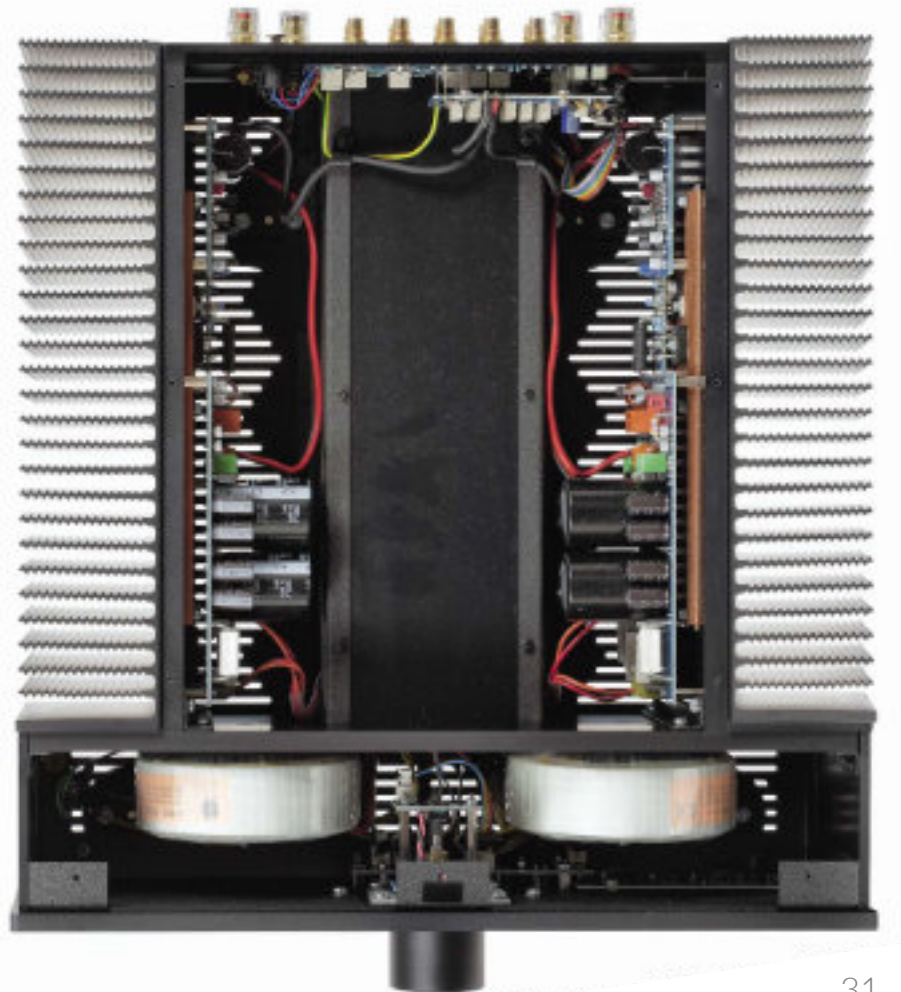


Zasilacz dual-mono daje profity w każdej klasie.



Pojemność filtrująca wynosi aż 132 000  $\mu\text{F}$  (na każdy kanał).

Wzmacniacz w klasie A wymaga zaangażowania specjalnych środków, aby mimo niskiej sprawności dostarczyć przyzwoitą moc.



## ODSŁUCH

Chociaż *AI 1.20* ma swój charakter, to bez względu na kontekst, rodzaj muzyki, porę dnia, gra stabilnie, powtarzalnie, po zapoznaniu się z nim – całkowicie przewidywalnie i odpowiedzialnie. To, co w jego brzmieniu ważnego, wyróżniającego, staje się oczywiste i jest obecne ciągle, ale i to nie jest niczym niesamowitym i magicznym. Nawet jeżeli trochę obawiam się, że takie stwierdzenia mogą nie przypaść do gustu ani producentowi, ani nie przekonają niektórych klientów, to piszę to z wielkim uznaniem dla tego wzmacniacza (i jego konstruktorów), bowiem owa "normalność" jest w tym wydaniu czymś szlachetnym i atrakcyjnym, a nie podłym i przeciętnym. A w tym teście – czymś bardzo wyjątkowym, stawiającym *AI 1.20* w roli zdecydowanego faworyta dla wszystkich, którzy nie szukają brzmień "niesamowitych". Z jednym zastrzeżeniem – *AI 1.20* nie dysponuje wysoką mocą (dwaj konkurenci mają znacznie wyższą), więc określonych oczekiwań nie spełni – z kolumnami o przeciętnej czułości nie zagra bardzo głośno. To jednak wpisane w założenia tego urządzenia, pracującego w klasie A, i wszyscy nim zainteresowani powinni sobie z tego doskonale zdawać sprawę. Mimo to nie brakuje mu dynamiki, a bas jest w pełni "sprawny", odpowiednio mocny, niski i dokładny. To jedna z tych obiektywnych zalet, którą na początku można przegapić. Bas *AI 1.20* nie zwraca na siebie specjalnie uwagi, nie tworzy potężnego "podkładu", ani nie uderza brutalnie i zniechęca. Pojawia się wtedy i w taki sposób, w jaki powinien. To na dłuższą metę gwarancja znacznie lepszych rezultatów i satysfakcji z brzmienia różnych materiałów.



Imponujące gabaryty i duże bloki zewnętrznych radiatorów przy umiarkowanej mocy zewnętrznej to cechy wzmacniaczy w klasie A.



Brzmienie zrównoważone, płynne i czyste. Gęstej ciepłe w sposób naturalny, bez przyciemnienia, z dobrą przejrzystością.

Nie przechyla się w żadną stronę, niskich albo wysokich częstotliwości; nie wzmacnia też średnicy, którą raczej "kultywuje", pokazuje z wyczuciem różnych nastrojów, starannie, elegancko, bez dobarwiania i egzaltacji, tylko z minimalnym zaokrągleniem i dosłodziem, którego też wcale nie chciałbym się pozbyć.

Wysokie tony są selektywne, szczególnie, różnicowane, jak też soczyste, błyszczące, pełne energii. Talerze perkusji mają masę i wielkość, nie tylko "cykają" i szemrzą, lecz często atakują i wybrzmiewają z dużą siłą, swobodą i obfitością.

Stereofonia jest stabilna, z mocnym centrum, ale bez przybliżania pierwszego planu. Rozpiętość sceny nie robi wielkiego wrażenia, za to głębokość odznacza się wyraźniej, ale i w tym nie ma niczego nienaturalnego.

Odpowiedzialne, dojrzałe, uniwersalne brzmienie, niewymagające żadnej adaptacji ani korekt. Przydadzą się tylko kolumny o wyższej efektywności, jeżeli chcemy zagrać bardzo głośno, ale nie kupujemy z tego powodu byle jakich.

### CANOR AUDIO AI 1.20

#### CENA

36 000 zł  
www.rafko.com

#### DYSTRYBUTOR

Rafko

**WYKONANIE** Piękny, potężny, rasowy wzmacniacz w czystej klasie A. Zasilanie dual-mono, końcówki mocy z wydajnym chłodzeniem i wyselekcjonowanymi tranzystorami.

**FUNKCJONALNOŚĆ** Skrajnie minimalistyczna – obsługuje tylko źródła analogowe, liniowe. Brak wyjścia słuchawkowego. Oryginalny tryb mostkowy.

**PARAMETRY** Umiarkowana moc (2 x 32 W/8 Ω, 2 x 60 W/4 Ω), poza tym wzorowo. Bardzo dobry odstęp od szumu (100 dB!), szerokie pasmo, niskie zniekształcenia, wysoki współczynnik tłumienia.

**BRZMIENIE** Zdrowe, zrównoważone, czyste. Sprawny, dynamiczny bas, naturalna średnica, bogata, soczysta i detaliczna góra. Odrobina ciepła i słodyczy nie przeszkadza przejrzystości. Głęboka scena ze stabilnym centrum.