

TEST HI-FI



# INTEGRACJA WIELOKANAŁOWA

Wzmacniacz AV 18 000 zł

Integra DRX-8.4

Marka Integra pojawiła się na przełomie wieków z kilkoma ekskluzywnymi urządzeniami kina domowego, uzupełniającymi szeroką ofertę bardziej popularnych urządzeń firmy Onkyo. Podział na „podstawowe” modele Onkyo i luksusowe – Integra – był wyraźny. Teraz sytuacja wygląda inaczej.

**N**

ajtańszy wzmacniacz Onkyo kosztuje nieco ponad 2 tys. złotych i w takie rejony Integra wciąż się nie zapuszcza. Integra DRX-2.4 kosztuje 6500 zł, co nie znaczy, że Onkyo tutaj kończy...

Cena modelu TX-RZ70 sięga 15 000 zł. Ostatecznie licytację wygrywa Integra DRX-8.4, chociaż jego specyfikacja i cena nie szokują (może jednak są rozsądne...), konkurenci odjechali bardziej, więc można się spodziewać, iż Integra też szykuje coś szalonego. Na razie referencją jest DRX-8.4 i prawdę mówiąc, mało komu do szczęścia potrzeba czegoś więcej.



**Indeks 8.4, zwłaszcza przy wzmacniaczu AV, może się kojarzyć z potencjałem konfiguracyjnym i liczbą kanałów, jednak jest inaczej, a testowane urządzenie oferuje znacznie więcej, niż by to sugerował jego symbol.**

Sama Integra określa DRX-8.4 mianem wzmacniacza formatu 11.4 i doprawdy nie wiem, dlaczego firma tak się z nami bawi, mogąc na tym dużo stracić – niejeden zainteresowany wzmacniaczem multikanalowym stwierdzi, że konkurencja za taką cenę oferuje więcej niż 8.4. Tymczasem w tym urządzeniu zainstalowano aż jedenaście końcówek mocy i dopiero Denon AVC-X8500HA ma więcej – trzynaście, ale kosztuje 21 500 zł.

Trzynaście czy jedenaście... Wystarczy w 99% systemów.

DRX-8.4 prezentuje się godnie, ma słuszną masę 24 kg, front został urządzony z przepychem godnym klasycznego, referencyjnego „japończyka”, co wskazuje na doskonałe wyposażenie.

Wyświetlacz nie jest wielki (ale obecnie nie pełni tak ważnej roli), jest multum przycisków, i chociaż zwykle

wygodniej obsługiwać taką maszynę zdalnym sterowaniem, to czasami przydaje się taki dostęp. Jest wejście na mikrofon kalibracyjny, wyjście słuchawkowe oraz gniazdo HDMI; jednym się przyda, innym nie, nikomu nie zaszkodzi.

Wyjść głośnikowych jest aż piętnaście par, ale cztery z nich są dedykowane dwóm dodatkowym strefom. Są też dwa komplety stereofonicznych wyjść niskopoziomowych dla stref dodatkowych; co ciekawe – z dodatkiem wyjść subwooferowych. Pozostałe wyjścia głośnikowe, podobnie jak wyjścia niskopoziomowe z procesora, odpowiadają formatowi 11.4. Integra traktuje subwoofery poważnie, w głównej strefie są aż cztery takie wyjścia, w dwóch parach (konfiguracja jest niezależna dla każdej z nich, ale nie dla każdego pojedynczego wyjścia). Jest też oryginalny tryb wyjść głośnikowych przygotowany dla... subwooferów, co jednak wydaje się już pomysłem raczej na wyrost.

Warto rozważyć dodanie zewnętrznych końcówek mocy – zakładając oczywiście, że lepszych niż zainstalowane – dla kanałów przednich: lewego, prawego i centralnego. DRX-8.4 zachęca do tego wyjściami XLR. Jakość dźwięku w tych trzech kanałach możemy poprawić też w inny sposób – bi-ampingiem, czyli zaangażowaniem dwóch końcówek mocy do obsługi każdego z tych kanałów

(pod warunkiem, że kolumny mają podwójne zaciski). XLR-ami uhonorowano także jedno z wejść, przeznaczone dla odtwarzacza CD. Wewnętrzny układ jednak nie jest zbalansowany.

Oprócz XLR-ów w sekcji przyłączy analogowych jest jeszcze pięć wejść RCA (w tym jedno gramofonowe – dla wkładek MM). Ciekawostką są analogowe wejścia video... jedno komponent i dwa kompozyt przypominają stare (dobre?) czasy. Czy ktoś ma (i używa) wciąż VHS-a, LaserDisc (tu przydałoby się pewnie S-Video)? Tak, znam takich.

Tradycyjne cyfrowe audio reprezentują para wejść S/PDIF i trzy Toslink. Od dawna ważniejsze są HDMI, a takich wejść jest aż sześć (plus jedno z przodu) oraz trzy wyjścia (dwa dla głównej strefy, jedno dla zdalnej). Wszystkie oprócz jednego pracują z sygnałami 8K, a jedno obsługuje kanał swobodny eARC.

Jest jeszcze złącze USB dla nośników pamięci z muzyką.

Połączenie z siecią zapewnia oczywiście Wi-Fi i LAN. Bluetooth działa w formule dwukierunkowej, z bardzo dobrym kodowaniem aptX HD, ale tylko w przypadku wysyłania sygnału na zewnątrz (np. do słuchawek); ze źródła DRX-8.4 przyjmuje standardy SBC i AAC.

Sterowanie DRX-8.4 może się odbywać aż na cztery sposoby: manipulatorami na froncie, klasycznym pilotem, aplikacją mobilną, przez przeglądarkę internetową.



Do dyspozycji mamy dwa główne systemy kalibracyjne. Pierwszy to AccuEQ, firmowy system Onkyo (więc także Integry), wykorzystujący dostarczony w zestawie mikrofon. Tutaj procedura jest szybka i intuicyjna. AccuEQ przeprowadzi nas przez wstępną konfigurację (ustawi poziomy, opóźnienia dla poszczególnych kanałów), a na końcu zajmie się korekcją akustyki pomieszczenia.

Drugie narzędzie zapewnia większą precyzję – to system Dirac Live w wersji pełnopasmowej (przy czym jest to jedynie korekcja charakterystyk częstotliwościowych oraz impulsowych).

**Zazwyczaj Dirac Live wiąże się z koniecznością zakupu dodatkowej licencji, ale w przypadku DRX-8.4 jest w komplecie.**

Prostszy wariant Dirac Live, obejmujący tylko niskie częstotliwości, do jego działania wystarczy dostarczony mikrofon. W drugim, eksperckim trybie pełnopasmowym, oferującym najwięcej korekt i najlepsze rezultaty, potrzebny jest dodatkowy mikrofon (ten musimy już dokupić) i komputer z odpowiednim oprogramowaniem.

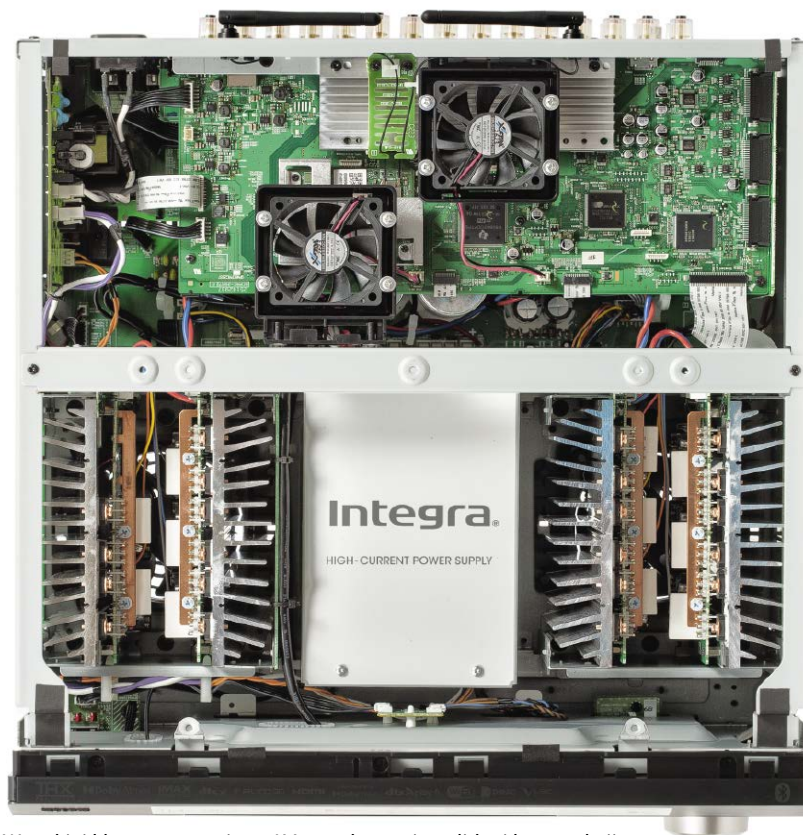
DRX-8.4 dekoduje sygnały surround we wszystkich ważnych standardach. W praktyce liczy się Dolby Atmos, może z niewielkim wsparciem DTS:X. Integra obiecuje też przyszłą kompatybilność z systemem Auro-3D (miał się pojawić w wakacje na drodze aktualizacji oprogramowania), co jednak nie będzie miało większego praktycznego znaczenia.

Niebagatelne są natomiast funkcje strumieniowe. Integra nie dorobiła się autorskich systemów, ale nie będzie to żadnym problemem dla użytkownika, skoro dostępne są „zewnętrzne” i świetnie działające rozwiązania. DRX-8.4 obsługuje Apple AirPlay 2, Google Chromecast, DTS Play-Fi, jest też Spotify Connect, ale serwis Tidal wymaga już „pomostu” firmowej aplikacji Integry, bez wsparcia dla najnowszego wariantu Tidal Connect. Niebawem (znow aktualizacja oprogramowania) powinien się też pojawić certyfikat Roon.

W przedniej części obudowy umieszczono ekranowany zasilacz oraz aż cztery bloki radiatorów. Urządzenie



Wyposażenie amplitunerów AV zmienia się, ale ogólny wygląd tylnych ścianek pozostaje podobny – i szokujący dla laików.



Wysokiej klasy wzmacniacz AV to połączenie solidnej konstrukcji mechanicznej, wydajnego zasilacza i końcówek mocy, nowoczesnej elektroniki cyfrowej oraz starannej aranżacji wszystkich układów.

ma w sumie jedenaście końcówek, więc trzy moduły są dokładnie takie same i zawierają po trzy kanały, a ostatni – już tylko dwa. Każda końcówka to para tranzystorów wyjściowych.

Obwody cyfrowe (oraz cały przedwzmacniacz) znajdują się z tyłu. Zainstalowano tam dwa wentylatory, kolejne dwa są pod końcówkami mocy.

Sekcja przetworzenia cyfrowo-analogowych prezentuje się kapitalnie. Układy ESS Technology ES9026PRO widzimy w „rasowym” sprzęcie stereo, ale przedzierają się one również do wy-

branych urządzeń wielokanałowych. ES9026PRO jest układem 8-kanałowym o dynamice aż 124 dB, obsługującym sygnały PCM 32 bit/768 kHz oraz DSD1024, chociaż aż takich wyżyn DRX-8.4 nie osiąga. Są dwa takie przetworniki, co w sumie daje szesnaście kanałów, lecz to nie wystarczy, aby obsłużyć dodatkowe strefy; dla nich przygotowano Burr Browney PCM5101A o nieco słabszych parametrach (dynamika 106 dB). Przetwarzaniem sygnałów surround zajmuje się procesor Cirrus Logic CS49844.

### LABORATORIUM INTEGRA DRX-8.4

DRX-8.4 jest wyposażony w tzw. selektor impedancji, którego cel działania został opisany na sąsiedniej stronie. Ma dwa tryby, 8  $\Omega$  oraz dodatkowy 4  $\Omega$  na wypadek podłączenia takich właśnie kolumn. Producent zapowiada moc 2 x 150 W przy 8  $\Omega$ . Testowany egzemplarz (i pewnie nie tylko on) oddaje w takich warunkach wyraźnie więcej – 2 x 170 W, a przy jednymysterowanym kanale równie 200 W. Podłączanie kolejnych kanałów oczywiście powoduje spadki, do 5 x 123 W oraz 9 x 74 W (nasz zestaw obciążeń jest maksymalnie 9-kanałowy, więc jedenastu nie sprawdzimy). Specyfikacja firmowa nie podaje mocy przy 4  $\Omega$ , chociaż dopuszcza podłączenie takich obciążeń w odpowiednim trybie. Oczywiście sprawdzamy, co się wtedy dzieje. Przełączenie w tryb 4-omowy wraz z podłączeniem takiej impedancji podcina skrzydła, zwłaszcza w trybie stereofonicznym. Moc spada do 2 x 64 W, a dalej do 5 x 58 W, 9 x 51 W.

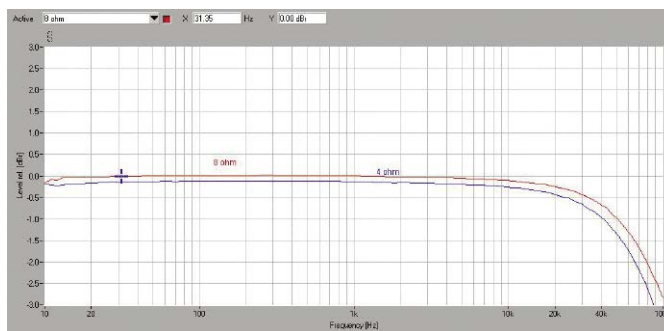
Ale znając już sposób działania takiego selektora z innych urządzeń (również Denona i Marantza), z dużą nadzieją eksperymentujemy z podłączeniem 4  $\Omega$  w trybie 8-omowym. W stereo osiągamy aż 2 x 273 W (w jednymysterowanym kanale aż 306 W!), jak z porządnego wzmacniacza stereofonicznego. Ale wariantów wielokanałowych nie udało się dokładnie zmierzyć, amplituner szybko odmówił posłuszeństwa, uruchamiając obwody zabezpieczające. Podczas słuchania muzyki czy oglądania filmów nie musi się to wydarzyć, więc warto przynajmniej spróbować pozostawić tryb 8-omowy, bez względu na impedancję podłączonych kolumn, zapewniając przy tym dużo wolnej przestrzeni wokół DRX-8.4, ułatwiającej wentylację.

Czułość jest minimalnie niższa od standardowej – 0,29 V. Odstęp od szumów wynosi 81 dB, co jest wartością typową dla wzmacniacza A/V, podobnie jak umiarkowany współczynnik tłumienia – 30.

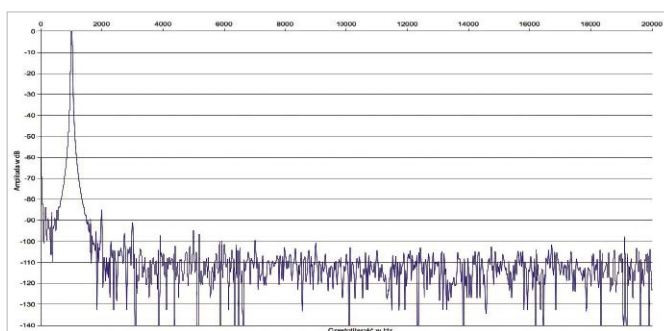
Wzmacniacze A/V zazwyczaj nie mają problemów z charakterystykami częstotliwościowymi i tak też jest w tym przypadku (rys. 1). Liniowość jest perfekcyjna już od 10 Hz (pomijalne -0,15 dB), dla 8  $\Omega$  spadek -3 dB pojawia się przy 100 kHz, dla 4  $\Omega$  niedaleko poniżej – przy 90 kHz.

Zniekształcenia harmoniczne (rys. 2) są niskie i korzystnie rozłożone, z przewagą drugiej (-86 dB), trzecia znajduje się już poniżej -90 dB.

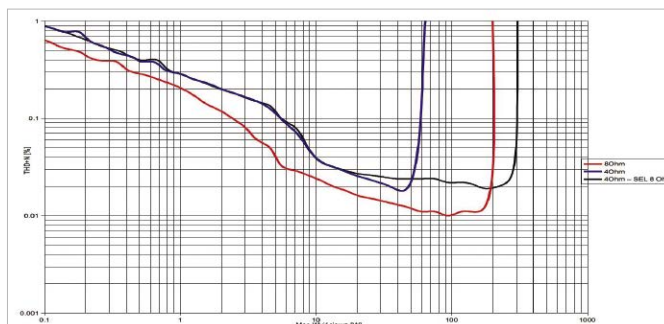
Typowo dla wzmacniacza tranzystorowego (nie tylko AV), sumaryczne zniekształcenia THD+N spadają wraz ze wzrostem mocy wyjściowej – aż do przesterowania (rys. 3). Na wykresie umieściliśmy jeszcze trzecią charakterystykę (kolor czarny), która odpowiada obciążeniu 4  $\Omega$  przy „nieregulaminowym” ustawieniu selektora impedancji w pozycję 8  $\Omega$ . THD+N są wyższe niż przy obciążeniu 8-omowym, ale to też sytuacja normalna, a ze względu na znacznie wyższą moc, zdecydowanie lepsza niż w trybie 4-omowym.



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD + N / moc

Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]	1 K	2 K	5K	9K
[ $\Omega$ ]				
8	200	170	123	74
4 - selektor imp 4 $\Omega$	64	64	58	51
4 - selektor imp 8 $\Omega$	306	273	-	-
<b>Czułość</b> (dla maksymalnej mocy) [V]	0,29			
<b>Stosunek sygnał/szum</b> (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]	81			
<b>Dynamika</b> [dB]	104			
<b>Współczynnik tłumienia</b> (w odniesieniu do 4 $\Omega$ )	30			



## O impedancji teoretycznie i praktycznie

Producenci wzmacniaczy wielokanałowych od dawna muszą się mierzyć z problemem wysokiej temperatury urządzeń przy pracy z obciążeniami 4-omowymi. Wynika on zarówno ze zjawisk fizycznych, jak i z regulacji unijnych, mających na względzie bezpieczeństwo użytkowników. Niestety, z bezpieczeństwem nie zawsze idzie w parze jakość brzmienia. Rozwiązują ten problem różnie, ale ostatnio najczęstszym sposobem jest po prostu ograniczenie mocy przy 4 Ω (taka sama moc przy 4 i 8 Ω powoduje wyższą temperaturę przy 4 Ω ze względu na wyższy prąd nawet przy niższym napięciu). Amplitunery nie mają jednak czujników impedancji, to sam użytkownik ma zadysponować odpowiedni tryb,

uzależniony od (znanej mu) impedancji podłączonych kolumn. I w tym jest nasza szansa... Ponieważ często kolumny 4-omowe są przez ich producentów przedstawiane jako 8-omowe, więc równie często może dochodzić do teoretycznego „niedopasowania”. Dlaczego teoretycznego? Bowiemy w praktyce, jeżeli pozostawimy DRX-8.4 w trybie 8-omowym, w nieświadomości, że mamy kolumny 4-omowe, a nie 8-omowe, grozi nam wysoka temperatura, wyłączenie się urządzenia po przekroczeniu jej krytycznych wartości, ale w zamian wspaniała nagroda – bardzo wysoka moc, zwłaszcza w pracy stereofonicznej. Jeżeli natomiast posłusznie bądź na wszelki wypadek włączymy tryb 4-omowy, urządzeniu na pewno nie zrobimy krzywdy, ale moc spadnie znacznie. Lepiej więc w ogóle się nie przejmować tą sprawą, pozostawić selektor impedancji w trybie 8-omowym (tak jest zwykle ustawiony fabrycznie) i korzystać. Dopiero gdyby urządzenie wyłączało się zbyt często, ewentualnie przełączyć w tryb 8-omowy, licząc się ze spadkiem mocy. Coś za coś.

Sami producenci wzmacniaczy w gruncie rzeczy liczą na to, że użytkownikowi nie będzie się chciało przeprowadzać śledztwa, nawet czytać instrukcji i gmerać w selektorze; zostawi tryb 8-omowy i wszyscy będą zadowoleni. Istnienie selektora i formalna rekomendacja jego użycia jest jednak wymuszona przepisami.



Kilkaście przycisków selektora wejść, dostęp do menu, trybów przestrzennych, zdalnych stref...



Wejścia podłączone powoli znikają, tutaj zachowało się jedno HDMI.



Wyświetlacze w amplitunerach zachowują swój dawny styl.



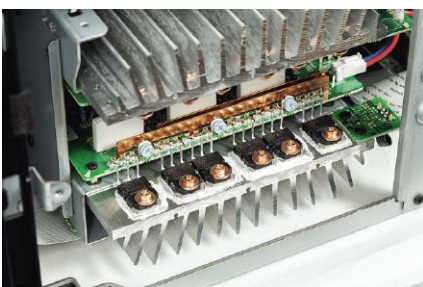
Wśród analogowych wejść stereo jest jedna para XLR-ów.



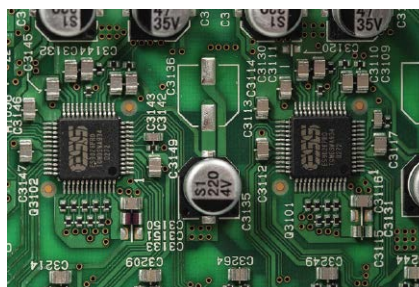
Cztery wyjścia subwooferowe skonfigurowano w dwie pary o niezależnych parametrach.



Piętnaście par terminali głośnikowych ułatwi podłączenie dodatkowych stref, ewentualnie bi-amping kanałów przednich, a nawet obsługę pasywnych subwooferów.



Jedenaście końcówek mocy rozplanowano na czterech radiatorach.



Tandem przetworników C/A ES9026PRO zapewni wyrubowane parametry wszystkich kanałów formatu 11.4.



Z nowoczesnymi standardami surround (między innymi Dolby Atmos) radzi sobie procesor CS49844.

