



Przez ostatnie trzydzieści lat Elac zajmował się niemal wyłącznie zespołami głośnikowymi, w tej dziedzinie stał się jednym z niemieckich liderów, znanym na całym świecie. Przyszło mu to zresztą łatwo, gdyż miał ogromne zaplecze technologiczno-produkcyjne, powstałe w czasach, gdy był jednym z kilku największych producentów... gramofonów i innej „elektroniki”. Obecne zmiany na rynku skłoniły Elaca do rozszerzenia oferty. Wróciły gramofony, pojawiły się nowoczesne źródła cyfrowe oraz wzmacniacze. *Elements EA101EQ* to początek nowej, tańszej serii – w sprzedaży jest już droższa gama Alchemy.

**P**rzednia ścianka jest wąska, ale głębokość – już znaczna, przez co *EA101EQ* prezentuje się dość poważnie. Obudowę wykonano z metalowej ramy, na którą nałożono panele frontu i tylnej ścianki, wykończone w kolorze tytanowym. Stanowią one klamry spinające całość, w tych „kleszczach” umocowana jest także górna ścianka ozdobiona charakterystyczną strukturą plastra miodu, która ma sugerować wysoką wytrzymałość. Jednak górna płyta w *EA101EQ* jest wykonana z cienkiego i elastycznego tworzywa, można ją podważyć paznokciem, a jeśli uderzamy w ten element lekko z góry, wówczas radośnie postukuje. Zaokrąglenia bocznych paneli zajmują nieco miejsca na froncie, ale bez bałaganu pomieszczono wszystkie niezbędne elementy. Jedyne pokrętko służy do regulacji głośności. Z drugiej strony, na wąskiej, ciemnej wkładce ulokowano wyjście słuchawkowe (6,3 mm), dwa sensory dotykowe oraz niewielki wyświetlacz. Jeden z sensorów włącza zasilanie, drugi pełni rolę sekwencyjnego przełącznika wejść. Wyświetlacz jest niepozorny, ale jego zadania są zaskakująco ambitne, nie ograniczają się tylko do alfanumerycznego wskaźnika poziomuysterowania, podają nazwy wejść (można je modyfikować), a matryca ma znakomitą czytelność – wykonano ją w technice OEL.

Klamra, założona na tylną ściankę, utrudnia nieco podłączanie kabli, zbyt mało miejsca odbiło się też na jakości terminali głośnikowych – osadzonych przy sobie ciasno, wyposażonych w małe nakrętki. Najwygodniej będzie użyć końcówek bananowych, tym bardziej, że dostajemy je od producenta w komplecie.

*EA101EQ* ma dwa wejścia liniowe RCA oraz monofoniczne wyjście subwooferowe, dwa analogowe gniazda optyczne, jedno

# Elac ELEMENTS EA101EQ

współosiowe oraz jedno USB-B, najczęściej wykorzystywane do komputera. Drugi z portów USB (USB-A) spełnia zadania serwisowe.

Wszystkie wejścia cyfrowe, włącznie z optycznymi, przyjmują sygnały PCM o rozdzielczości 24 bitów i częstotliwości próbkowania 192 kHz, chociaż sam producent zastrzega, że transmisja takiego sygnału wykracza poza praktyczne możliwości formatu optycznego. Oprócz przetworników C/A wzmacniacz ma również dekodery Dolby Digital (downmix do postaci dwukanałowej).

Jest Bluetooth – dwa moduły – pierwszy to klasyczne wejście (protokół aptX), drugi służy wyłącznie do sterowania, dzięki czemu ta ostatnia operacja działa bez zarzutu, jest autonomiczna i wyjątkowo rozbudowana (patrz – ramka obok).

Chociaż *EA101EQ* nie dołącza do grona wzmacniaczy impulsowych, to jego konstrukcja po części do nich nawiązuje. Producent nazywa swoje rozwiązanie BASH Tracking Amplifier – to rodzaj hybrydy z impulsowym zasilaczem i końcówkami mocy w klasie AB. Idea jest jednak dużo bardziej zaawanso-

wana niż proste połączenie takich sekcji, obydwa bloki ściśle ze sobą współpracują; zadaniem obwodów audio jest (także) stała analiza sygnału analogowego na wejściu (końcówki mocy), bazując na określonym algorytmie ta część wzmacniacza generuje sygnały sterujące, wysyłane na bieżąco do zasilacza, optymalizujące parametry jego pracy. Sprawność całego układu jest dzięki temu bardzo wysoka (nieznacznie niższa od wzmacniacza w klasie D).

Większą część obudowy zajmują końcówki mocy wraz z rozbudowanym zasilaczem, mniejsza płytka przedwzmacniacza jest pełna układów cyfrowych. Sygnał z wejść analogowych jest bowiem konwertowany niemal od razu do postaci zerojedynkowej i podawany do procesora DSP Cirrus Logic, który reguluje wszystkie parametry, zajmuje się także korekcją częstotliwościową i nadzoruje działanie filtrów systemu automatycznej kalibracji. Po ustaleniu krzywych i regulacji wzmocnienia, sygnały są konwertowane z powrotem do postaci analogowej i wysyłane do końcówek mocy.

*Sześć wejść powinno wystarczyć, zdecydowaną przewagę (4:2, i to nie licząc Bluetooth) mają gniazda dla sygnałów cyfrowych. Wśród wejść analogowych nie ma gramofonowego (to chyba jedyna słabość EA101EQ).*





*Na niewielkim, ale bardzo czytelnym wyświetlaczu możemy odczytać najważniejsze informacje, dostępne są one także z aplikacji sterującej dla urządzeń mobilnych.*



*Specjalnie dla systemów 2.1, Elac przygotował procedurę kalibracyjną, pozwalającą precyzyjnie zestroić subwoofer z satelitami.*



*Przyciski na przedniej ścianie są sensorami dotykowymi, działają jednak bardzo sprawnie.*



*Złącza USB są dwa – jedno np. do podłączenia komputera; drugie służy już wyłącznie funkcjom serwisowym.*

## Smartfon rządzi

Próby przetrzucania na smartfony obowiązków zdalnego sterowania widać w niemal każdym amplitunerze wielokanałowym. Elac wykorzystuje tę opcję w nowoczesnym wzmacniaczu stereofonicznym, co jeszcze nie jest takie częste.

Obowiązkowym elementem jest oczywiście aplikacja (Elac zapewnia ją dla Apple iOS jak i urządzeń z obozu Android) na smartfony i tablety. Podzielono ją na dwie sekcje. Pierwsza zawiera funkcje „codzienne” (wybór wejść, regulację głośności, barwy, zrównoważenia kanałów); można również nadawać źródłom indywidualne nazwy i ustalać dla każdego z nich czułość.

To jednak zaledwie wstęp do sekcji konfiguracyjnej. Dostępne są dwie funkcje i można je stosować niezależnie. Pierwsza pomaga „skleić” subwoofer z kolumnami w systemie 2.1, ustalając filtrowanie oraz relacje fazowe. Wykorzystywane są do tego sygnały testowe, a w miejscu, z którego słuchamy, system dokonuje pomiarów posługując się... mikrofonem wbudowanym np. w smartfon. Wbrew pozorom, to wystarczająco skuteczne, by precyzją kalibracji przelicytować niejedno audiofilskie ucho. Druga z funkcji dokonuje korekcji wpływu akustyki pomieszczenia, poniżej 200 Hz. W tym celu system wykonuje dwie serie pomiarów, na początku w polu bliskim, potem w miejscu odsłuchowym. Na ekranie telefonu możemy obserwować efekty w postaci charakterystyk częstotliwościowych.

Bez smartfona EA100EQ działa jak klasyczna integra, ma nawet swój własny, niewielki pilot, nie zapewniając oczywiście dostępu do funkcji kalibracyjnych.

R E K L A M A

# Laboratorium Elac ELEMENTS EA101EQ

Zgodnie z firmową specyfikacją, EA101EQ powinien dysponować mocą 40 W przy 8 Ω oraz 80 W przy 4 Ω, czyli podwajając moc przy dwukrotnym spadku impedancji. Obietnica została spełniona, i to z pewną nawiązką, bowiem moc wzrasta od 50 W do równiutkich 100 W (przy wysterowaniu jednego kanału, i od 2 x 50 W do 2 x 93 W (dwa kanały obciążone jednocześnie).

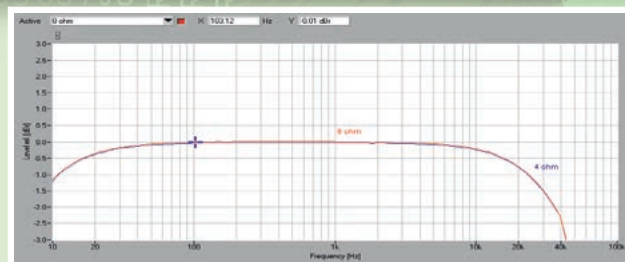
Czułość jest nieco niższa od standardu, wynosi 0,55 V, co nie sprawi problemu. Nie należy się tylko przejmować koniecznością ustawiania wysokiego wzmocnienia, gdy będziemy chcieli grać głośno.

Odstęp od szumu wynosi 85 dB – to wynik po prostu dobry, wyraźnie lepszy na tle rezultatów uzyskiwanych przez wzmacniacze impulsowe, dla których to trudny sprawdzian. Dzięki temu dynamika przekracza pułap 100 dB.

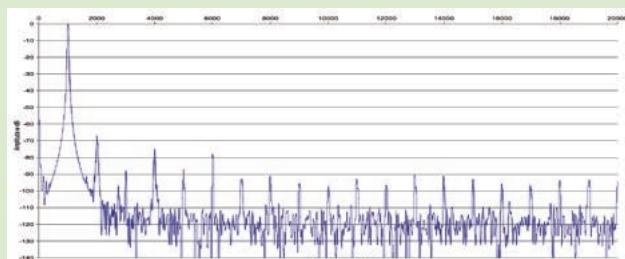
Pewne zdziwienie i lekki niedosyt pozostawia natomiast charakterystyka przenoszenia (rys.1). Łagodnie opada już od kilku kiloherców, osiągając punkt -3 dB przy 42 kHz. Tego typu „zachowanie” jest właściwe raczej dla wzmacniaczy w klasie D... być może sekcja DSP wprowadza ograniczenie pasma.

EA101EQ „ozdabia” sygnał parzystymi harmonicznymi (rys. 2), zachowując się w tej mierze trochę jak wzmacniacz lampowy – lideruje druga (-68 dB), za nią idzie czwarta (-75 dB) i szósta (-78 dB), kolejne, choć wciąż widoczne, leżą już poniżej -90 dB. Udział nieparzystych jest zdecydowanie mniejszy, przez pułap -90 dB przebija się tylko trzecia (-88 dB) i piąta (-87 dB).

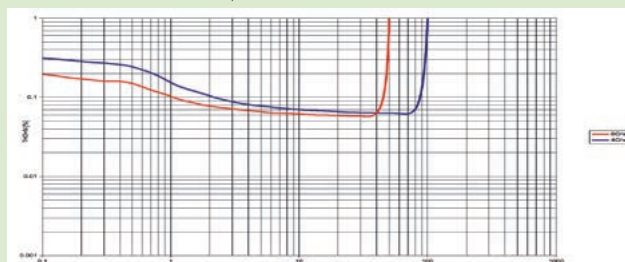
THD+N (rys. 3) nie osiągają ekstremalnie niskich wartości, ale przy mocy powyżej 1 W dla 8 Ω i 2 W dla 4 Ω zejdziemy poniżej 0,1 %.



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD+N / moc

<b>Moc znamionowa</b> (% THD+N, 1 kHz) [W]		
[Ω]	1 x	2 x
8	50	50
4	100	93
<b>Czułość</b> (dla maksymalnej mocy) [V]		0,55
<b>Stosunek sygnał/szum</b> (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]		85
<b>Dynamika</b> [dB]		102
<b>Współczynnik tłumienia</b> (w odniesieniu do 4 Ω)		67



Główny procesor Cirrus Logic to serce przed-wzmacniacza, odpowiada między innymi za funkcje kalibracji.



Oznaczenia na głównej płycie sugerują, że część układów, przynajmniej te odpowiedzialne za analogowe wzmocnienie, przygotowała kanadyjska firma Sonavox.



W niewielkiej obudowie zmieściło się zaskakująco dużo. W konstrukcji typu BASH impulsowy zasilacz otrzymuje z końcówek mocy sygnały o parametrach sygnału audio, dostosowując do nich swoją pracę.

## ODSŁUCH

EA101EQ ma kilka różnych wejść i możliwości podania sygnału audio. Wydawałoby się, że w tej konstrukcji wyższą jakość uzyskamy z wejść cyfrowych, bowiem sygnał podany do wejść analogowych podlega podwójnej konwersji. Testowany obok DDA-120 NuForce'a jest tego przykładem, jednak Elac zachowuje się inaczej, na pewno nie dyskryminuje źródeł analogowych. Różnice są mniej wyraźne, a możliwość indywidualnego ustalenia czułości danego wejścia stanowi w tej sytuacji dodatkowy atut.

Brzmienie EA101EQ pozwoli mu zdobyć sławę „małego łobuza”, fizycznie niepozornego wzmacniacza o dużych i różnorodnych możliwościach. Elac raz po raz zaskakuje, tym bardziej, że nie ma tu typowych, impulsowych końcówek, a moc urządzenia jest (na papierze) raczej skromna. Mimo to wzmacniacz gra obszernie i zadziornie, jest w nim jednak więcej radości niż złości. Dźwięk jest soczysty i barwny, nie są przesadzone ostrości, ale nie brakuje detali. Brzmienie jest zarówno świeże i otwarte, jak też gęste i lekko dosłodzone; różne odczucia i akcenty pojawiają się wraz ze zmianą materiału, jednak miałem wrażenie, jakby Elac nie tylko dobrze różnicował, lecz zawsze coś od siebie dodawał – tyle że zawsze trochę coś innego, mając na każdą okazję własny pomysł, własną interpretację. Wszechstronny i bogaty, nie sprowadza swojego działania do neutralnego wzmacniania. Pewne cechy mamy zawsze – zrównoważenie, spójność, a także bliskość pierwszego planu. Przechodzi pewnie szybkie basowe frazy, rytm jest utrzymywany znakomicie, energia basu jest ponadprzeciętna, oparta na dość twardym wybrzmieniu.

Przeprowadzenie kalibracji zmienia brzmienie w dwóch głównych aspektach – wyrównuje zakres niskich częstotliwości, co poprawia atak i czytelność konturów, natomiast rozciągnięcie basu nie jest specjalnie forsowane, ale nawet bez kalibracji wszystko brzmi bardzo dobrze.



*Pilot obsługuje podstawowe funkcje wzmacniacza, ale wobec potęgi aplikacji na smartfony (i tablety) jego możliwości są raczej skromne.*

*Aplikacja dla urządzeń przenośnych umożliwia dotarcie do wielu zaawansowanych funkcji, w tym procedury kalibracji i korekcji akustyki pomieszczenia, pomiar składa się z kilku kroków, każdy potwierdza wykresem zmierzonej charakterystyki, które na końcu uzupełnia wyliczoną krzywą korekcyjną.*

# EA101EQ

CENA: 3100

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN  
[www.audioklan.com.pl](http://www.audioklan.com.pl)

**WYKONANIE**  
Nowoczesny wygląd z „titanowym” frontem, sensorami dotykowymi i wyświetlaczem OEL. Wewnątrz firmowy układ wzmacniacza (BASH, impulsowy zasilacz, analogowe końcówki mocy). Rozbudowane procesory DSP, nowoczesne przetworniki C/A.

**FUNKCJONALNOŚĆ**  
Fajerwerki. Wejścia analogowe i cyfrowe, rozbudowany panel konfiguracyjny, sterowanie za pomocą smartfonów i tabletów (dedykowanym obwodem Bluetooth) lub – w okrojonej, ale praktycznej formie – z tradycyjnego pilota. Przyjmuje sygnały PCM 24/192 na każdym z wejść cyfrowych, dekoduje także standard Dolby Digital (do dwóch kanałów). Wyjście słuchawkowe. Unikalny, prosty i skuteczny system automatycznej kalibracji (dla konfiguracji 2.1) i korekcji akustyki z wykorzystaniem urządzeń mobilnych. Brakuje tylko (i aż...) wejścia gramofonowego.

**PARAMETRY**  
Wysoka moc (2 x 50 W/8 Ω; 2 x 93 W/4 Ω), dominacja parzystych harmonicznych.

**BRZMIENIE**  
Żywe, bogate, różnicujące, zaangażowane. Dużo detalu bez wyostrzeń, bliski pierwszy plan, a dzięki systemowi kalibracji – wysmienite prowadzenie basu.