



FERRUM ERCO

Erco to trzeci i najnowszy produkt firmy Ferrum. Pierwszym był oryginalny zasilacz *Hypsos*, drugim wzmacniacz słuchawkowy *Oor*. Obydwa już testowaliśmy. Model *Erco* nie jest prostym rozwinięciem *Oora* (purystycznego wzmacniacza analogowego bez żadnych dodatków cyfrowych), lecz konstrukcją od podstaw inną, chociaż z funkcjonalnego punktu widzenia przede wszystkim bardziej wszechstronną, bo wyposażoną w DAC.



le czy wyposażoną w zasilacz...? Pytanie nie jest od rzeczy, jeżeli przypomnimy sobie *Hypsosa*.

Ów uniwersalny zasilacz mógł być otwarciem oferty, którą tworzyłyby małe, wyrafinowane urządzenia wymagające jego towarzystwa. Tak po części jest – zarówno *Oor*, jak i *Erco* mają w komplecie zasilacze, ale zupełnie podstawowe, więc Ferrum namawia do równoczesnego zakupu *Hypsosa* (albo późniejszego upgrade'u).

Wzmacniacz słuchawkowy *Oor* również nie był „zwykłym” wzmacniaczem słuchawkowym wedle współczesnego schematu. Trwająca od kilku lat fala popularności słuchawek zbiegła się z upowszechnieniem źródeł cyfrowych, więc zdecydowana większość wzmacniaczy słuchawkowych jest wyposażona co najmniej w przetwornik C/A, a niektóre nawet w funkcje strumieniowania.

Tymczasem *Oor* był (i jest) konstrukcją na dawną modłę, przez to egzotyczną i niszową, a dopiero *Erco* wypłyne na szersze wody, chociaż wzmacniacz słuchawkowy za ponad 10 000 zł, tak

jak i słuchawki w podobnej cenie, nigdy nie będzie sprzedawał się masowo.

Erco jest więc typowym dzisiaj połączeniem funkcji wzmacniacza słuchawkowego, przedwzmacniacza (dla końcówki mocy) i przetwornika C/A. Ale jak już wspomnieliśmy, pod względem konstrukcyjnym *Erco* nie jest *Oorem* z dołożonym dakiem. W samej sekcji słuchawkowej *Erco* ma wyrafinowane rozwiązanie, ale jeszcze lepsze wciąż są przywilejem *Oora* – co przyznaje sam producent.

Unifikacja obudów to nie od dzisiaj częsta praktyka. Na razie wszystkie potrzeby Ferrum spełnia jedna „formatka”, modyfikowana tylko w obrębie przedniej i tylnej ścianki. Solidność i pasowanie elementów nie budzi żadnych zastrzeżeń, ale projekt nie byłby szczególnie atrakcyjny bez jednego elementu, który określa charakter wszystkich urządzeń Ferrum – w lewym narożniku wprawiono kawałek tzw. stali kortenowskiej pokrywającej się rudym nalotem.

W centrum tego elementu świeci logo, intensywność można regulować lub w ogóle LED wyłączyć. Kiedy jednak

urządzenie jest wyłączone... logo świeci; delikatnie, ale ciągle. To może być trochę mylące, wolałbym, aby było „normalnie”: aby gasło wraz z wyłączeniem urządzenia.

W *Erco* nie ma wyjścia słuchawkowego XLR (obecnego w *Oora*), ale wyjście zbalansowane jest, tyle że w postaci gniazda 4,4-mm (tzw. Pentaconn). Cieszyć się czy martwić? Po prostu zadbać o odpowiedni przewód, o ile nie ma go w komplecie ze słuchawkami. Standard 4,4 mm zyskuje coraz większą popularność. Jest też gniazdo 6,3-mm (tzw. duży jack) dla połączeń niezbalansowanych.

Pierwsze z pokręteł to przełącznik źródeł, a jeżeli żadne z nich nie zostanie wybrane, może też odciąć zasilanie (w pozycji pionowej). W tej sytuacji, przełączając między źródłami, musimy przejść przez pozycję wyłączenia urządzenia. Wejściu analogowemu przydzielono diodę sygnalizacyjną. Drugim przełącznikiem ustawiamy wstępnie wzmocnienie. Dostępne są trzy pozycje: neutralna 0 dB i skrajne, oznaczone jako „-” oraz „+”. Zarówno tłumienie, jak i wzmocnienie sygnału (względem pozycji wyjściowej) wiąże się z korektą dokładnie o 11,8 dB.

Oczywiście finalnie żądany poziom ustalamy pokręteł – też dużym i wygodnym.

Jeżeli założymy, że to urządzenie biurkowe, wszystko będzie na wyciągnięcie ręki i niepotrzebne jest nawet zdalne sterowanie. Jeśli jednak użyjemy *Erco* w roli przedwzmacniacza, do czego przecież jest przygotowany, byłoby nam łatwiej z pilotem.

Wysokiej jakości gniazda XLR przygotował Neutrik, RCA również wyglądają porządnie. Wzmacniacz ma jedno wejście analogowe (RCA) i trzy cyfrowe – Toslink, S/PDIF i USB. Ostatnie ma nietypową (jak na DAC) formę USB-C, co jest rozwiązaniem przyszłościowym. A żeby nie mieć zmartwienia już dzisiaj, w komplecie znajdziemy przewód z końcówkami USB-C i USB-A (zresztą kable tego typu są łatwo dostępne, niektóre komputery mają już obecnie tylko złącza USB-C).

Złącze optyczne przyjmuje sygnały PCM 24 bit/96 kHz, ale i DSD64, podobnie jak wejście współosiowe, którego możliwości sięgają 192 kHz.

Spodziewamy się jednak, że największy potencjał ma wejście USB, możemy tutaj podać PCM do 32 bit/384 kHz, a w ramach DSD – DSD256. Dodatkowym atutem jest obsługa sygnałów MQA, które sekcja przetwornika potrafi rozpoznać, rozpakować i dekodować (tzw. tryby renderer i decoder).

Wyjścia analogowe są dwa – jedno RCA i jedno XLR. Erco jest konstrukcją zbalansowaną na etapie toru cyfrowego (sygnał zbalansowany uzyskujemy

na wyjściu przetwornika C/A) i dalej, w analogowej sekcji wyjściowej, jednak jedyne wejście jest przecież niezbalansowane RCA, więc sygnał za nim jest symetryzowany. Regulacja głośności obejmuje wyjścia słuchawkowe i (już opcjonalnie) wyjścia liniowe (RCA i XLR); w trybie „bypass” sygnał na tych wyjściach nie jest regulowany.

Niewielki, impulsowy zasilacz znajdujący się w komplecie podłączamy do typowego, okrągłego gniazdka. Tuż obok jest 4-stykowy konektor systemu, który

producent nazwał FPL (Ferrum Power Link), przygotowany do współpracy z firmowym zasilaczem *Hypsos*. Specjalna konstrukcja takiego interfejsu polega na prowadzeniu dwóch gałęzi. Pierwszą przesyłane jest napięcie zasilające (z zasilacza do wzmacniacza), a drugą płynie do zasilacza informacja zwrotna o napięciu na płycie głównej wzmacniacza, dzięki czemu podawane napięcie może być automatycznie korygowane. To kluczowa zaleta systemowego połączenia.



Po mocno wyspecjalizowanym Oor, Erco jest bardziej uniwersalny.

reklama

LABORATORIUM FERRUM ERCO

Erco ma trzy tryby czułości. Faktycznie, w trybie 0 dB napięcie na wyjściu słuchawkowym jest więc dokładnie takie, jakie dostarczamy do wejść (analogowych). Mimo to działanie Erco jest potrzebne ze względu na impedancję obciążenia, jaką reprezentują słuchawki.

Poziom szumów teoretycznie powinien być najniższy w ustawieniu „-dB” (czyli przy najniższej czułości) i tak właśnie jest, wzmacniacz osiąga wówczas znakomite 103 dB, ale w trybie „0 dB” jest tylko o 1 dB gorzej, a w trybie „+ dB” wciąż notujemy bardzo dobre 96 dB.

Producent zadeklarował moc 300 mW przy 300 Ω oraz 1,7 W przy 50 Ω (na wyjściu niezbalansowanym). W naszych pomiarach przy 300 Ω moc wynosi 490 mW, a przy 30 Ω – 2700 mW.

Charakterystyki częstotliwościowe (rys. 1) dają powody nie tylko do zadowolenia, ale wręcz zachwytu, liniowość jest doskonała. Przy 10 Hz spadek wynosi -0,2 dB, a przy 100 kHz notujemy tak samo śladowe wypuklenie.

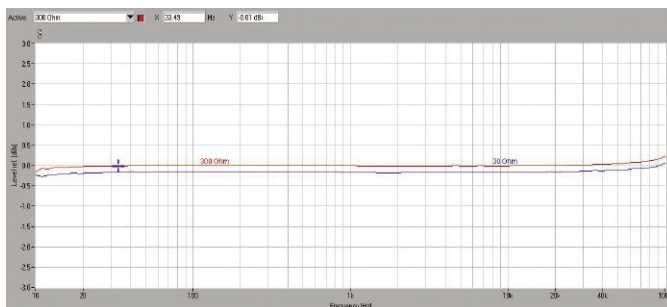
W spektrum harmonicznych (rys. 2) najsilniejsza jest trzecia, ale jej poziom to niskie -91 dB, przy 100 dB leży druga, piąta w okolicach -109 dB.

THD+N (rys. 3) schodzą poniżej 0,1% już powyżej napięcia wyjściowego 0,08 V i osiągają minimum 0,002% (to granica rozdzielczości naszego systemu pomiarowego).

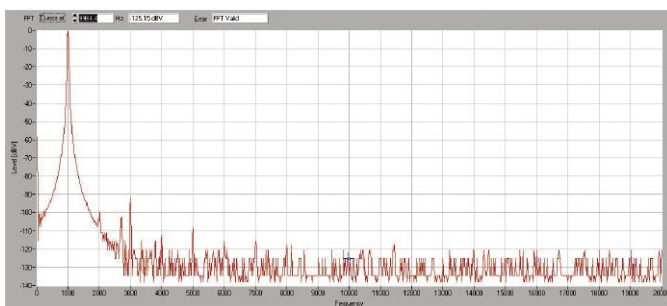
Charakterystyki dla obydwu impedancji są idealnie zbieżne.

Impedancja wyjściowa wynosi bardzo niskie 0,4 Ω, co wraz z wysoką mocą wyjściową powoduje, że możemy bez obaw podłączać do Erco właściwie dowolne słuchawki.

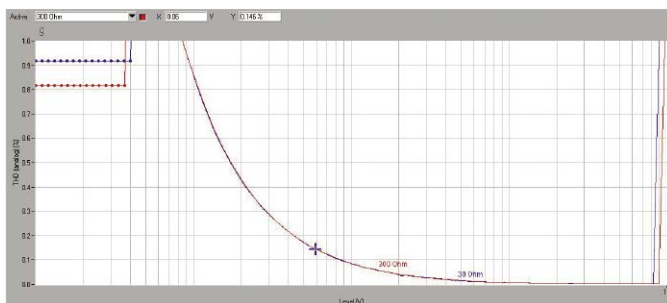
Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [mW]	
Obciążenie [Ω]	
30	2700
300	490
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]	
-dB/0/+dB	103/100/96
Impedancja wyjściowa [Ω]	0,4



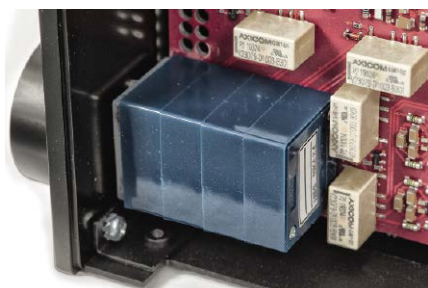
Rys. 1. Pasmo przenoszenia



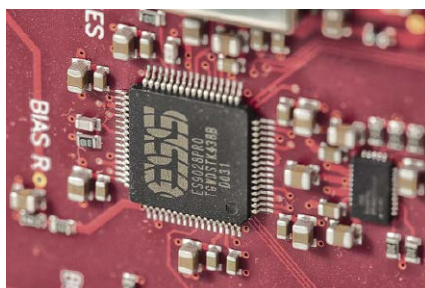
Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD +N / moc



Czterościeżkowy potencjometr w roli zbalansowanego regulatora głośności – rozwiązanie dzisiaj rzadko stosowane.



Przetwornik cyfrowo-analogowy to ośmiokanałowy ESS Technology ES9028PRO.



Obok przetwornika zainstalowano precyzyjny, wzorcowy zegar taktujący.

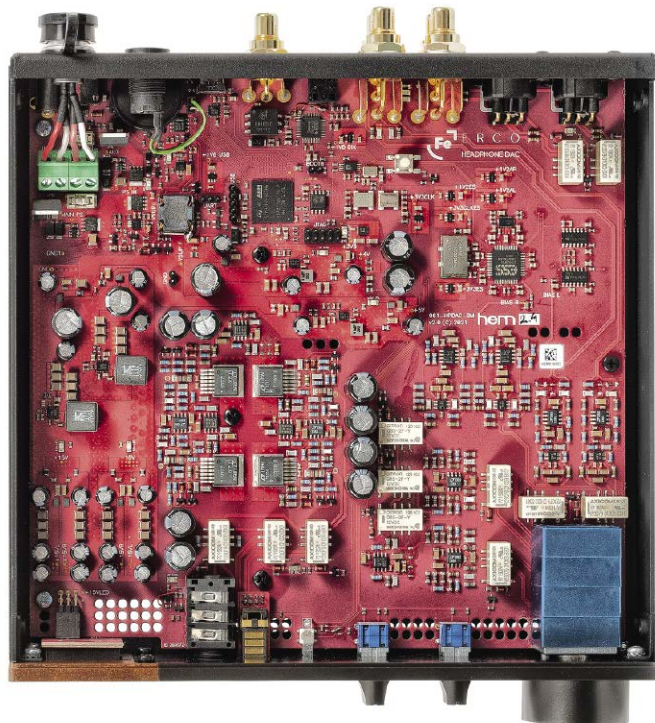
Po przyjęciu sygnału analogowego ulega on symetryzacji i wstępnemu wzmocnieniu (układy scalone). Regulacja głośności jest nietypowa, ale nie jesteśmy już tym zaskoczeni, tak samo było w Oor – zamiast powszechnie stosowanych scalaków, pracuje tutaj „tradycyjny” potencjometr (Alps), ale w nietradycyjny sposób. Potencjometr ma aż cztery sekcje (konieczne do obsługi sygnałów zbalansowanych), wyprodukowała go japońska firma Alps. Nie jest to rewolucja, a rozwiązanie stosowane już kilka dekad temu, lecz obecnie rzadko spotykane.

Po przejściu przez potencjometr następuje kolejny etap wzmocnienia.

Bufory wyjściowe dla słuchawek wykonano aż z czterech kości (cztery niezależne wzmacniacze), które mogą obsłużyć słuchawki zarówno o niskich, jak i wysokich impedancjach.

Ciekawostką jest obecność procesora cyfrowego dopasowującego parametry pracy toru analogowego (np. różne wzmocnienie dla różnych wejść), co całej konstrukcji nie upraszcza, ale skraca samą ścieżkę sygnału – a to jest korzystne dla jakości.

Wewnątrz nie ma zasilacza (choć są pomocnicze obwody np. stabilizatorów napięcia), co pozwoliło swobodnie rozplanować wszystkie sekcje audio.



Producenci takiego czy innego sprzętu wyposażonego w DAC mają od jakiegoś czasu ograniczone możliwości – ku zadowoleniu firmy ESS Technology, której na skutek katastrofy odpadł (przynajmniej na jakiś czas) główny konkurent, czyli firma AKM. Ferrum stosuje więc układ ESS Technology ES9028PRO, obecnie jeden z nowocze-

śniejszych konwerterów. ES9028PRO obsługuje nawet sygnały PCM 32/768 oraz DSD1024, czego jednak sam Ercó nie potrafi prawdopodobnie ze względu na konfigurację interfejsów wejściowych. Bezpośrednio przy przetworniku widać kość zegara taktującego oraz rozbudowane stabilizatory napięcia zasilającego.

reklama

ODSŁUCH

Erco jest najdroższy z trzech testowanych tutaj modeli. Wiedząc to, tym łatwiej ulegniemy sugestii, że jego dźwięk jest najbardziej bogaty i kompletny. Nie chodzi przy tym o nafaszerowanie informacjami, bo tych nie zabraknie, ale o płynność, spójność, soczystość, nasycenie, które tutaj dominują. Przekaz jest bliski, żywy, ale nieagresywny. Z jednej strony daleki od suchości i wyniosłości, z drugiej – od natarczywości i krzykliwości. Urządzenie zaznacza własny charakter, ale ma dla niego duży obszar. Nie gra jednostajnie, pokazując różnice między nagraniami (i słuchawkami), wypukla to, co najprzyjemniejsze, a tym bardziej pożądane przy podłączeniu słuchawek o brzmieniu jasnym i okraszonym sybilantami. *Erco* fachowo zajmie się takimi problemami, wysokich tonów nie obetnie, ale trochę wygładzi.

Obraz jest uporządkowany i przejrzysty, z zachowaniem proporcji i gradacji.

Szczegóły i harmoniczne nie są wyciągane na pierwszy plan, lecz w naturalny sposób dopełniają dźwięki podstawowe. Te są skupione, bliskie, wyraźnie pozycjonowane.

Skrócenie dystansu jest generalnie typowe (a nawet problematyczne) dla odsłuchu słuchawkowego (w porównaniu z głośnikowym). Oczywiście zdaje sobie z tego sprawę i nie przypisuje *Erco* działania, które trzeba zapisać na konto słuchawek; *Erco* ten efekt wzmacnia, co może wydawać się niepotrzebne, dopóki go nie posłuchamy. Jednocześnie intensyfikują obecność pozornych źródeł i zmniejszają nerwowość. Tworzą słuchawkową panoramę i klimat w najlepszym wydaniu. Brzmienie wybitnie plastyczne i uprzejme, takie też jest dostępne na wyjściu liniowym (na końcówkę mocy), oczywiście w innych proporcjach, zależnych już od właściwości zespołów głośnikowych. Ale to właśnie może być silnym argumentem za *Erco*, jeżeli takie zastosowanie przewidujemy w naszym systemie.

Można chwalić wszystkie podzakresy, jednak brzmienie *Erco* to więcej niż prosta suma takich składników. Zgodność i harmonia wszystkich elementów często premiuje średnicę. Również w tym przypadku można uleć jej urokowi, chociaż nie wynika to ani z jej wyeksponowania, ani wyłącznych zasług, lecz właśnie z kompozycji całości. Wokale są gęste, a przy tym wyraziste, bez przymulenia. Dęte błyszczą, ale nienapastliwe.

Porównując różne wejścia, zauważyłem nieco jaśniejsze brzmienie z wejść cyfrowych niż analogowych. Tego pewnie większość się spodziewa, nie ma sensacji, ale i bez obaw – DAC nie powoduje ostrości, opisany powyżej charakter można zapisać na konto obydwu trybów.

FERRUM ERCO

CENA

11 000 zł

www.ferrum.audio

DYSTRYBUTOR

HEM

WYKONANIE

Małe urządzenie o najwyższej staranności konstrukcji mechanicznej i układu elektronicznego. Krótka ścieżka sygnału zbalansowanego, sterowanie mikroprocesorowe, potencjometr czterościeżkowy, jeden z najlepszych przetworników ESS Technology.

FUNKCJONALNOŚĆ

Wyjścia symetryczne i niezbalansowane (dla końcówki oraz słuchawek), dwa tryby czułości. Bez zdalnego sterowania i wyświetlacza. Opcja zasilania z firmowego super-zasilacza. Niektóre rozwiązania kontrowersyjne, ale nie ograniczają zasadniczej funkcjonalności.

PARAMETRY

Bardzo niski poziom szumów (zwłaszcza w trybie niskiej i standardowej czułości) i zniekształceń, bardzo wysoka moc wyjściowa na niskiej impedancji (2,7 W/30 Ω), przyzwoita na wysokiej (0,49 W/300 Ω). Wzorcowe pasmo przenoszenia, niska impedancja wyjściowa (0,4 Ω).

BRZMIENIE

Bogate, dojrzałe, soczyste. Doskonałe połączenie nasycenia i przejrzystości. Zapewnia zarówno pełny wgląd w nagranie, również muzyczne emocje i komfort długich sesji.



Słuchawki podłączymy do dwóch wyjść – klasycznego 6,3-mm gniazda oraz 4,4-mm zbalansowanego (tzw. Pentacore).



Przełącznik wejść pełni również rolę wyłącznika zasilania; wybór wejścia analogowego sygnalizuje niewielka dioda.



Przełącznik wzmacnienia wstępnie dopasuje działanie wzmacniacza do słuchawek o różnych parametrach.



Niewielkie pokrętło służy do regulacji intensywności podświetlenia logo na przednim panelu. Mały przycisk aktywuje tryb bypass (z pominięciem regulacji głośności na wyjściach RCA i XLR).