

Nowy rozdział w doskonałości dźwięku. Audiofilski system słuchawek Sennheiser Orpheus



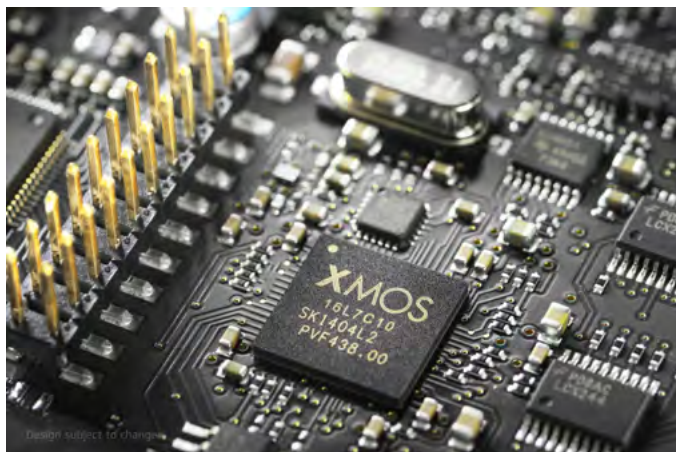
*Oficjalna polska premiera:  
14-17 marca 2016\**

W listopadzie zeszłego roku Sennheiser oficjalnie przedstawił następcę legendarnego systemu słuchawek Orpheus z lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Nowy Orpheus zyskał miano najlepszych słuchawek, jakie dzisiejsza technologia pozwala wytworzyć. Już w marcu system pojawi się w Polsce na oficjalnej, zamkniętej premierze.

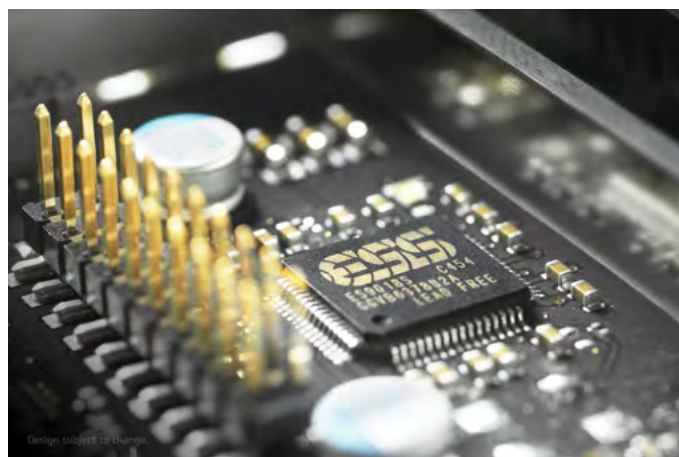
Reprodukcja dźwięków, które są tak naturalne, jak jest to tylko możliwe i precyzyjne w każdym szczególe: wraz z nowym systemem słuchawkowym Orpheus firma Sennheiser przybliżyła się do tego ideału bardziej, niż ktokolwiek wcześniej. „Żaden z systemów reprodukcji dźwięku na świecie nie jest w stanie zmylić naszych zmysłów w sposób, w jaki robi to Orpheus. Tworzy on absolutnie doskonałą iluzję, że jesteśmy całkowicie zanurzeni w dźwięku”, powiedział Daniel Sennheiser, jeden z braci-prezesów firmy. W celu uzyskania takiego efektu słuchawki wykorzystują całkowicie nową koncepcję budowy wzmacniacza, w której połączono znakomitą charakterystykę impulsową wzmacniacza lampowego z niskim poziomem zniekształceń wzmacniacza tranzystorowego.

Serce wzmacniacza to osiem lamp elektronowych, które przetwarzają sygnał wejściowy. „Przewagą wzmacniaczy lampowych jest ich znakomita charakterystyka impulsowa”, powiedział Axel Grell, Portfolio Manager Audiophile w firmie Sennheiser. „Jednakże jednym z największych wyzwań jest ich wrażliwość na zakłócenia z powietrza”. Z tego powodu obudowa została zrobiona z ziarnistego, niejednorodnego marmuru Carrara, a sam moduł wzmacniacza jest zawieszony w niej niezależnie. Oddzielenie lamp, w połączeniu z właściwościami tłumiącymi marmuru, przyniosło efekt w postaci ograniczenia do absolutnego minimum zakłóceń o charakterze strukturalnym. Same lampy elektronowe mają oddzielną obudowę, której konstrukcja została zgłoszona do opatentowania. W jej skład wchodzi dodatkowe bańki ze szkła kwarcowego doskonale ekranujące lampy od ich otoczenia.

Za stopniem wzmacniacza lampowego znajduje się opatentowany stopień wzmacniacza o ultrawysokiej charakterystyce impulsowej, który jest zintegrowany z nausznikami słuchawek. Wynik takiego połączenia jest imponujący: wzrost efektywności o 200% w porównaniu do innych produktów. „W słuchawkach elektrostatycznych większość mocy wzmacniacza jest tracona w przewodzie pomiędzy słuchawkami a wzmacniaczem lampowym. Jedynie mniej więcej jedna trzecia wytworzonej mocy jest rzeczywiście wykorzystywana do generowania fal dźwiękowych”, wyjaśnia Axel Grell. „W naszej koncepcji było wzmocnienie prądu zmiennego do wysokich napięć nie na początku przewodu, ale w miejscu, gdzie jest to rzeczywiście potrzebne – bezpośrednio na pokrytych złotem elektrodach ceramicznych, w samych słuchawkach.” Ogromną zaletą takiej konstrukcji



jest ekstremalnie mała odległość między wzmacniaczem a membraną, która w praktyce w nowych słuchawkach Orpheus wynosi mniej niż jeden centymetr. W wyniku tego system słuchawkowy wymaga wyraźnie mniejszej mocy do pełnego zasilenia, ponieważ prąd znamionowy jest znacznie mniejszy. Przy napięciu wynoszącym zaledwie około 5 woltów, sygnał z materiałem muzycznym jest symetrycznie przesyłany do wzmacniacza wysokich napięć, który jest zintegrowany w słuchawkach i wzmacniany dopiero w tym miejscu. Takie rozwiązanie gwarantuje ekstremalnie wysoką wierność charakterystyki impulsowej, przy relatywnie niskim poziomie poboru mocy. Podobnie jak lampy elektronowe wzmacniacza lampowego, tranzystory MOS-FET systemu mają kwadratową krzywą charakterystyki w celu uniknięcia silnych zniekształceń, które pojawiają się we wzmacniaczach z tranzystorami bipolarnymi.

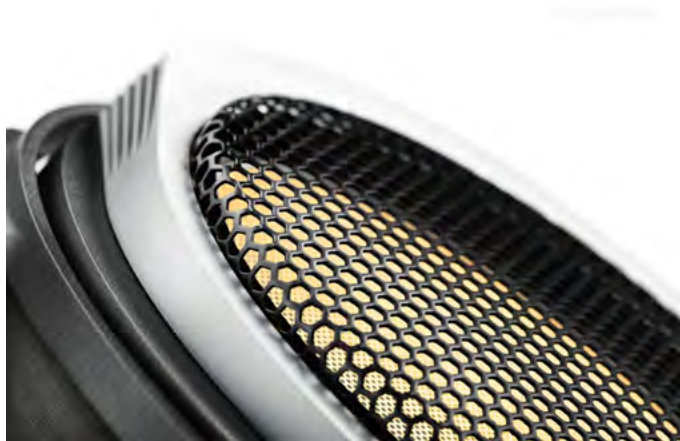


Sennheiser lokuje koncepcję nowego wzmacniacza w klasie, którą specjaliści audio określają jako Cool Class A. W zakresie niskich częstotliwości, Cool Class A zapewnia moc klasy A przy każdej głośności. W przypadku pasma częstotliwości wysokich oraz ultrawysokich, wzmacniacz przełącza tryb pracy z klasy A do zwykłej klasy AB. Następuje to jednak tylko w przypadku, gdy odsłuchiwany materiał zawiera bardzo nietypowe spektrum częstotliwości. „Cool Class A to znakomite rozwiązanie: sygnał muzyczny jest reprodukowany bez zniekształceń, a słuchawki nie przegrzewają się”, powiedział Axel Grell. „Przeprowadziliśmy obszerne analizy sygnału oraz liczne próby odsłuchowe, a także szczegółowe testy w celu precyzyjnego określenia, jak wysokie powinno być natężenie prądu dla danej częstotliwości, aby osiągnąć znakomity rezultat.”

Proces wyboru materiałów dla systemu Orpheus był niezwykle drobiazgowy i uwzględniał różne aspekty w celu uzyskania pełnego potencjału reprodukcji dźwięków tych referencyjnych słuchawek. Każdy z ponad 6000 indywidualnych elementów był dobrany bardzo starannie, a ich właściwości akustyczne były skrupulatnie oceniane, aby po znalezieniu optymalnej konfiguracji połączyć je w całość. Każdy element całości wpływa na finalną jakość audio słuchawek.







Na przykład w celu zapewnienia doskonałej wydajności akustycznej użyto połączonych elektrod ceramicznych oraz pokrytych platyną membran. „Naszym celem było znalezienie materiału, który nie będzie pozwalać na pojawienie się silnych impulsów sygnału, powodujących zniekształcenia w zakresie częstotliwości od trzech do czterech kiloherców” - wyjaśnił Axel Grell. Uwzględniając ten aspekt, inżynierowie zdecydowali się użyć materiału ceramicznego, który w dużo większym stopniu odporny na rezonanse, niż na przykład szkło. Jednak produkcja takich elektrod ceramicznych jest dość skomplikowanym procesem: materiał ceramiczny nie może być chemicznie trawiony ani też odpowiednio nawiercany. Z tego też powodu Sennheiser przygotowuje te elektrody przy wykorzystaniu skomplikowanej technologii natryskiwania oraz procesu szlifowania. Następnie na powierzchnię zewnętrzną jest nanoszona warstwa złota metodą osadzania próżniowego w procesie odparowywania, co gwarantuje optymalne przewodnictwo elektryczne.

Po dokonaniu rozległych testów membran, zdecydowano się na pokrywanie ich powłoką platyny metodą osadzania próżniowego w procesie odparowywania. Grubość membrany wynosi precyzyjne 2,4 mikrometra. Uwzględniając związek między

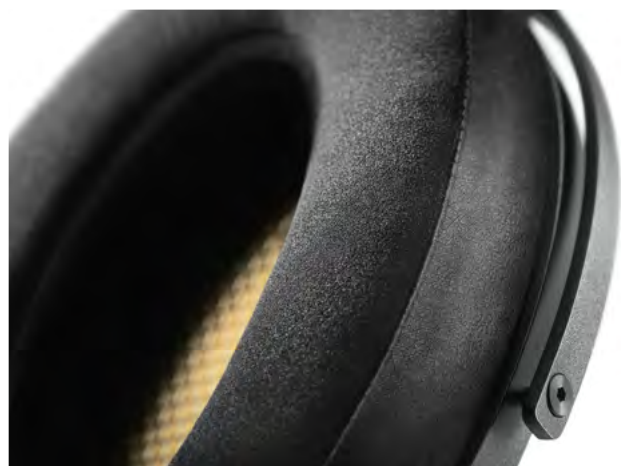
grubością membrany a masą powietrza, która ma na nią wpływ, określono, że grubość 2,4 mikrona jest optymalna w celu uzyskania idealnej kontroli drgań membrany. To również efekt szerokiego zakresu testów przeprowadzonych przez naszych konstruktorów. „W tym przypadku nie była to tylko kwestia: cieńsza znaczy lepsza, lecz znalezienie optimum”, powiedział Axel Grell.

Również przewody zostały specjalnie zaprojektowane i wykonane. Ośiem żył przewodów o bardzo wysokiej sprawności zrobiono z miedzi beztlenowej, która jest pokryta warstwą srebra. Gwarantuje to optymalne właściwości przewodnictwa elektrycznego, a tym samym doskonałą transmisję sygnału audio. Żyły są osłonięte warstwą izolacyjną, która



została wykonana z materiałów o różnej strukturze. Eliminuje to wpływ fal dźwiękowych na właściwości przewodów i powstawanie w nich ewentualnych zakłóceń. Dzięki zastosowaniu unikatowego przetwornika, nowy Orpheus ma pasmo przenoszenia w zakresie od 8 herców do ponad 100 kiloherców. Jest to zakres częstotliwości, który znacznie przekracza możliwości ludzkiego słuchu. Jednak tak ekstremalnie szeroki zakres charakterystyki częstotliwościowej ma wpływ na wrażenia słuchowe, ponieważ sprawia, że w zakresie słyszalnym dźwięki w słuchawkach są praktycznie pozbawione zniekształceń.

Dla częstotliwości jednego kiloherca i przy ciśnieniu akustycznym wynoszącym 100 decybeli, całkowite zniekształcenia harmoniczne systemu wynoszą zaledwie 0,01%. Oznacza to, że dźwięki źródła audio są reprodukowane ze znacznie większą wiernością i bardziej szczegółowo w porównaniu do wszystkich innych produktów w świecie audio. Dlatego też, jeśli



rozpatrujemy to osiągnięcie w kategoriach czystości dźwięku, Sennheiser wkroczył w obszary, które nigdy wcześniej nie były zmierzone w systemach reprodukcji dźwięku. Nawet najdrobniejsze niuanse muzyki są tutaj słyszalne. „W przypadku niektórych utworów muzycznych, które znałem od lat, nagle usłyszałem takie detale, których nigdy wcześniej nie byłem świadomy”, powiedział Axel Grell opisując swoje doświadczenia słuchowe z nowym systemem Orpheus. „To zrobiło na mnie ogromne wrażenie - i każdy słuchacz będzie równie zdumiony tym wyjątkowym doświadczeniem audio. Mimo wszystko muzyka to emocje.”

Orpheus może współpracować z bardzo szerokim zakresem źródeł analogowego oraz cyfrowego sygnału audio. Oprócz wejść symetrycznych, system słuchawek Orpheus posiada również niesymetryczne gniazda wejściowe. Odbierane sygnały są



zmieniane w postać symetryczną przed ich dalszym przetworzeniem. Źródła cyfrowego sygnału audio są podłączane za pośrednictwem złącz S/PDIF (optyczne i współosiowe) lub USB. W celu przekształcenia sygnału cyfrowego na sygnały analogowe, system Orpheus wykorzystuje chip ESS SABRE ES9018 – układ scalony będący referencyjnym modelem w dziedzinie konwerterów cyfrowo-analogowych. W systemie Orpheus znajduje się osiem wewnętrznych konwerterów audio DAC, które pracują z rozdzielczością 32-bitową i z maksymalną częstotliwością próbkowania wynoszącą aż 384 kHz lub też z sygnałami DSD z częstotliwością 2,8 MHz oraz 5,6 MHz w przypadku symetrycznych sygnałów analogowych. Dla każdego z kanałów stereo są równolegle podłączone cztery DAC w celu ograniczenia poziomu szumów. W rezultacie całe spektrum częstotliwości źródeł sygnału audio high-end jest



reprodukowane bez żadnych zniekształceń. Układy elektroniczne zostały zoptymalizowane pod kątem w pełni symetrycznej konstrukcji systemu Orpheus.

Wrażenia estetyczne także były w sferze zainteresowań twórców Orpheusa. Po włączeniu urządzenia powoli wysuwają się poszczególne elementy, w tym lampy, oraz otwiera się szklane wieko skrywające nauszники. Obrotowe przełączniki i kontrolery są toczone z jednego kawałka mosiądzu, który jest następnie chromowany. Pozycje czterech przełączników są kontrolowane przez mikroprocesor i aktywowane przez najwyższej jakości przekaźniki. Każdy z elementów może być zdalnie ustawiony - na przykład jeśli przełącznik wejścia jest zmieniony pilotem ze źródła USB na źródło symetryczne, odpowiedni przycisk obróci się do pozycji „Balanced”.

Połączenie nowatorskiej technologii, znakomitej konstrukcji i stylistyki oraz najwyższej jakości materiałów ma również wyraz w samych słuchawkach. Poduszki uszne są zrobione z prawdziwej skóry i wykonuje się je w Niemczech. Zapewniają one najwyższy możliwy komfort nawet podczas wielogodzinnych sesji odsłuchowych. Wewnętrzna





strona poduszek została zrobiona z hipoalergicznnej, oddychającej tkaniny z mikrofibry, która dodatkowo posiada również właściwości absorpcji dźwięków. Wszystkie te materiały tworzą genialne połączenie koncepcji konstrukcyjnej, komfortu użytkowania oraz funkcjonalności w celu zapewnienia wyjątkowych doświadczeń audio, które docierają do nas wszystkimi zmysłami.

System Orpheus został opracowany w głównej siedzibie firmy Sennheiser w Niemczech i będzie również tam produkowany. System będzie dostępny na rynku od połowy 2016 roku, a jego cena będzie wynosić około 50 tysięcy Euro. Oficjalna premiera na rynku polskim odbędzie się w Warszawie\* w dniach 14-17 marca 2016.

6 stycznia 2016 system Orpheus otrzymał amerykańską nagrodę CES Innovation Awards w dwóch kategoriach: *Headphones 2016* oraz *High Performance Home Audio-Video 2016*.



## O firmie Sennheiser

Grupa Sennheiser, z siedzibą główną w miejscowości Wedemark koło Hanoweru w Niemczech, jest wiodącym na świecie producentem mikrofonów, słuchawek i systemów transmisji bezprzewodowej. Ta rodzinna firma, utworzona w 1945 roku, odnotowała sprzedaż rzędu 630 milionów Euro w 2014 roku. Sennheiser zatrudnia ponad 2100 ludzi na całym świecie i posiada zakłady produkcyjne w Niemczech, Irlandii i USA. Wszystkie produkty Sennheiser są wykonane z najlepszej jakości materiałów, przetestowane pod kątem trzymania parametrów i obowiązuje na nie dwuletnia międzynarodowa gwarancja. W Polsce przedstawicielem Sennheiser jest firma Aplauz.

## \*Obowiązują zaproszenia

[sennheiser.pl](http://sennheiser.pl)

 **SENNHEISER**

Aplauz Sp. z o. o. KRS: 0000179872 REGON: 015566419 NIP (VAT No): 1181710940 kapitał (wpłacony w całości): 200 000 PLN  
nr ewidencyjny GIOŚ: E0010285W BANK HANDLOWY w WARSZAWIE SA nr konta: 87 1030 1582 0000 0008 5177 7008

 **SENNHEISER** |  **QSC** | **Hartke** | **Amphenol** | **BELDEN** |  **YAMAHA** |  **CA** | **JamHub**

Firmy Aplauz oraz Sennheiser udostępniają niniejsze zdjęcia wyłącznie do publikacji prasowych. Jakiegokolwiek inne użycie jest naruszeniem prawa. Przekazanie zdjęć osobom trzecim jest możliwe jedynie za zgodą firm Aplauz i Sennheiser.