

testy

Słuchawkowa arystokracja Kompletne systemy elektrostatyczne STAXA

SRS-2020 Basic,
SRS-3030 Classic,
SRS-4040 Signature

Trzy doskonale dopasowane pary złożone ze słuchawek elektrostatycznych i wzmacniaczy zapewniają najwyższej jakości dźwięk monitorowy, praktycznie nieosiągalny przy wykorzystaniu zarówno głośników, jak i słuchawek dynamicznych. Zróznicowane pod względem wykonania i brzmienia kolejne modele z oferty japońskiego Staxa stopniują tylko komfort odsłuchu.

Rynek sprzętu audio, a szczególnie audiofilskiego hifi i hi-endu najczęściej jest kojarzony z wyrafinowanymi źródłami dźwięku, perfekcyjnymi wzmacniaczami akustycznymi i całą plejadą różnego rodzaju zestawów głośnikowych. Rzadziej mówi się o specjalnych kablach czy rekomendowanych akcesoriach, budzących mieszane emocje u postronnych osób. Obok tego głównego, wartkiego nurtu znajdują się swobodnego rodzaju nisze, z istnienia których tylko niewielu audiofilów tak naprawdę zdaje sobie sprawę. Jedną z takich nisz zapelniają urządzenia do odtwarzania muzyki przez słuchawki. W tej wąskiej grupie prawdziwą arystokrację tworzą słuchawki elektrostatyczne i przeznaczone do nich wzmacniacze. Jednym z czołowych producentów takiego sprzętu jest japoński STAX. Firma po-

wstała w 1938 roku i ma w swoim dorobku wiele bardzo oryginalnych opracowań, często unikatowych w skali światowej. Z ważniejszych dokonań warto wspomnieć zwłaszcza o słuchawkach, głośnikach, mikrofonach, a nawet... elektrostatycznych wkładkach gramofonowych i specjalnie do nich opracowanych przedwzmacniaczach korekcyjnych. Obecny profil firmy to wysokiej klasy słuchawki elektrostatyczne i specjalne wzmacniacze, przeznaczone zarówno dla wymagających miłośników dobrego dźwięku, jak i zawodowców korzystających na co dzień ze słuchawek w swojej pracy.

KONFIGURACJE

Do testu dostarczono trzy kompletne systemy złożone ze słuchawek i odpowiednich wzmacniaczy. Poza kilkoma modelami dość prostych słuchawek dousznych i referencyj-



Model SRS-3030 Classic

nymi zestawami SR-007t, SR-717 wspomniane systemy tworzą w ofercie firmy jakby państwo w państwie – tzw. państwo środka. Najtańszy z prezentowanej grupy SRS-2020 Basic System II złożony jest ze wzmacniacza SRM-212 i słuchawek SR-202 Basic. Nieco droższy SRS-3030 Classic System II jest połączeniem bardziej rozbudowanego i pełnowymiarowego wzmacniacza SRM-313 i słuchawek SR-303 Classic. Natomiast najdroższy z całej trójki SRS-4040 Signature System II ma wzmacniacz SRM-006t wykonany w technice hybrydowej (z lampowym stopniem wyjściowym) i uszlachetnioną wersję słuchawek, oznaczoną jako model SR-404 Signature. Oczywiście można poszczególnie słuchawki dowolnie dobierać parami z wybranymi wzmacniaczami (zachowana jest zgodność parametrów elektrycznych), ale nie będą to w żadnym wypadku rozwiązania optymalne.

SŁUCHAWKI

Opis poszczególnych modeli wypada rozpocząć od najprostszego modelu. Otóż SR-202 Basic przypominają wyglądem wokółuszne słuchawki

typu otwartego. Duże prostokątne muszle na zewnątrz są pokryte metalową siatką o charakterystycznie wydłużonych szczelinach. Wewnętrzna strona wyłożona jest bardzo miękką sztuczną skórą, co w połączeniu z właściwie dobraną siłą przylegania do uszu zapewnia duży komfort użytkowania słuchawek, tak że nawet dłuższe odsłuchy nie powodują uczucia zmęczenia. W przetwornikach zastosowano membrany o grubości ok. 2 μm i napięcie polaryzacji 580 V. SR-202 wyposażone są w 2,5-metrowy przewód złożony z 6 równoległych żył OFC i zakończony specjalnym wtykiem. Staranne wykonanie zarówno samego wtyku, jak i kabla budzi pełne zaufanie do trwałości i jakości izolacji. Kolejny model – SR-303 Classic ma zbliżony wygląd i nieco większe gabaryty od „dwieścieców”, przez co oferują większy komfort podczas odsłuchu. Różnice dotyczą nie tylko przetworników – membrany o grubości 1,35 μm , ale także przewodu połączeniowego. Jest on wykonany z materiału o firmowej nazwie PC-OCC i charakteryzuje się bardzo małą pojemnością. Natomiast SR-404 Signature w zasadzie są

uszlachetnioną wersją modelu Classic. Do głównych zmian należy zaliczyć przede wszystkim ulepszone membrany, wykonane ze specjalnego polimeru o unikatowej strukturze molekularnej. Ponadto zastosowano przewód połączeniowy o większym przekroju (*wide format*), o jeszcze mniejszej pojemności własnej. Oczywiście SR-404 zapewniają najkorzystniejsze wrażenia słuchowe podczas użytkowania.

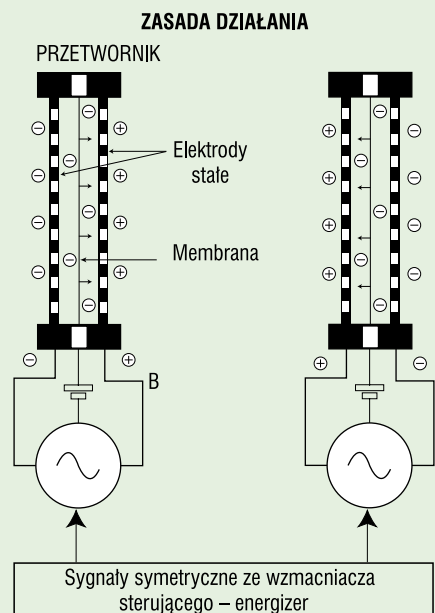
WZMACNIACZE — TZW. ENERGIZERY

W przeciwieństwie do konkurencji każde z prezentowanych tutaj urządzeń jest wyrafinowanym wzmacniaczem specjalnie zaprojektowanym do współpracy z przetwornikami elektrostatycznymi. Wystarczy zatem podłączyć je do wyjścia przedwzmacniacza lub sterować bezpośrednio ze źródła zapewniającego sygnał o poziomie liniowym min. 100 mV, np. odtwarzacza CD czy przetwornika c/a. Wzmacniacz SRM-212 to najmniejsze urządzenie wykonane w technice półprzewodnikowej, wykorzystujące zewnętrzny zasilacz wtyczkowy o mocy 4 W i wewnętrzną przetwornicę podwyższającą napięcie polaryzacji. Poza kompletem wejściowych gniazd RCA i regulatorem głośności (mały niebieski ALPS) użytkownik ma do dyspozycji tylko jedno wyjście słuchawkowe, oznaczone napisem PRO ONLY. Należy się tu wyjaśnienie odnośnie do standardów przyjętych w ukła-

Jak działają słuchawki elektrostatyczne

W przeciwieństwie do słuchawek dynamicznych, w których membrana jest poruszana przez centralnie umieszczoną cewkę, przetworniki elektrostatyczne działają na innej zasadzie. Wykorzystuje się zjawisko oddziaływania pól elektrostatycznych polegające na przyciąganiu i odpychaniu membrany od stałych elektrod spolaryzowanych zmiennym napięciem, którego przebieg odpowiada sygnałowi audio. W takim układzie siła napędzająca oddziałuje w jednakowy sposób na całą powierzchnię membrany i na jej powierzchni nie powstają fale koliste, znane jako zjawisko dzielenia się membrany. Oczywiście jest to możliwe tylko wtedy, kiedy membrana jest wykonana z dostatecznie cienkiego i lekkiego materiału przewodzącego. Natomiast w słuchawkach dynamicznych siła poruszająca membranę oddziałuje na nią tylko z jednej strony. Poza tym membrana musi być sztywna, tak aby nie deformowało ją obciążenie akustyczne znajdujące się na zewnątrz przetwornika. Sztywne materiały poza licznymi zaletami mają, niestety, także tę wadę, że ich masa jest dość znaczna, co wyraźnie pogarsza odtwarzanie transjentów i sygnałów o charakterze impulsowym. Nieuniknione są zatem zniekształcenia wynikające z histerezy pracy przetwornika napędzanego układem cewka-magnes. Zniekształcenia dynamiczne zatem nie mogą być pomijane.

Przetwornik elektrostatyczny zastosowany przez firmę STAX składa się z dwóch równoległych elektrod stałych i bardzo cienkiej membrany zawieszanej pomiędzy nimi. Membrana jest wykonana z polimeru wielkocząsteczkowego, w postaci folii o grubości mniejszej od 2 mikronów. Tak zbudowana membrana charakteryzuje się bardzo małą masą i jest wstępnie polaryzowana napięciem stałym. Gdy na elektrodach stałych pojawi się zmienne napięcie odpowiadające sygnałowi audio, wówczas membrana drga w takt zmian polaryzacji elektrod, tzn. przyciągana jest w stronę elektrody o ładunku różnoimiennym i jednocześnie odpychana przez drugą o ładunku równoimiennym. Mała masa membrany i wysokie napięcie polaryzacji wstępnej powodują, że drgania nie są obciążone opóźnieniami czasowymi i w ten sposób wiernie odpowiadają sygnałowi sterującemu. Zasadę działania ilustruje rysunek.



dach zasilających słuchawki elektrostatyczne. Otóż występują dwa rozwiązania: NORMAL o napięciu stałym polaryzacji 230 V oraz PRO o znacznie wyższym napięciu – 580 V.

Pierwszy wariant był stosowany wyłącznie w słuchawkach „amatorskich”, których produkcji zaniechano. Z przyczyn czysto praktycznych wybrane modele wzmacniaczy nadal są wyposażane w takie złącza. Lepszą jakość dźwięku zapewnia jednak polaryzacja wyższym napięciem, stąd też obecnie produkowane słuchawki zarówno na rynek tzw. domowy, jak i profesjonalny wykonywane są wyłącznie w tym standardzie. Wzmacniacz SRM-313 jest urządzeniem prezentującym się bardziej okazale. Większa obudowa z aluminiowym panelem przednim w kolorze szampa ma wysmakowane wzornictwo, przypominające w pewien sposób luksusowe urządzenia produkcji japońskiej, takich firm jak Accuphase czy Luxman. Od strony funkcjonalnej prezentuje się w podobny sposób co tańszy model: wyjście RCA tzw.

przelotowe, dwa wyjścia: NORMAL i PRO oraz niezależna regulacja głośności dla każdego kanału. Wewnątrz obudowy znajduje się rozbudowany układ elektroniczny, zrealizowany przy użyciu elementów dyskretnych. Na wejściu znajduje się para różnicowa, w postaci podwójnego J-FET-a 2SK389, połączonego kaskodowo z kolejnymi tranzystorami bipolarnymi. Na wyjściu znajdują się precyzyjnie działające wtórniki emiterowe, zbudowane z wysokonapięciowych tranzystorów bipolarnych, odznaczających się dużą odpornością na udary elektrostatyczne. Zasilacz zastosowany w tym urządzeniu składający się z masywnego transformatora z rdzeniem płaskowym EI oraz baterii potężnych kondensatorów elektrolitycznych, z powodzeniem mógłby zasilać niejedyn konwencjonalny wzmacniacz mocy.



Model SRS-2020 Basic

testy



Model SRS-4040 Signature

Wzmacniacz SRM-006t jest urządzeniem najbardziej zaawansowanym technologicznie i funkcjonalnie. Oprócz wspomnianych wcześniej funkcji użytkowych może on pełnić funkcję pełnowartościowego przedwzmacniacza, do którego można podłączyć dwa źródła sygnału, z czego jedno może być wyposażone we wtyki XLR. Dalszym udogodnieniem jest możliwość przyłączenia trzech par słuchawek, w tym dwóch pracujących w standardzie PRO. Urządzenie jest wykonane w podobny sposób jak SRM-313. Wnętrze ukazuje kolejne ciekawe opracowanie firmy: hybrydowy tor sygnałowy z lampowym stopniem wyjściowym. Cechą charakterystyczną układu jest zastosowanie sprzężeń stałoprądowych, przez co wyeliminowano z drogi sy-

gnału wszelkie kondensatory sprzęgające, które często degradują jakość brzmienia. Wejście wzmacniacza rozwiązano identycznie jak w „trzystatrzynastce” z wykorzystaniem różnicowych kaskod tranzystorów polowych i bipolarnych. Na wyjściu układu pracują dwie duotriody 6FQ7/6CG7 wyprodukowane przez Edicrona, znane z dużej odporności na przepięcia. Według zapewnień producenta, właśnie dzięki tym lampom uzyskano tak naturalne brzmienie.

BRZMIENIE

O elitarności słuchawek elektrostatycznych decydują nie tylko względy ekonomiczne czy zastosowane rozwiązania techniczne, lecz przede wszystkim niepowtarzalny charak-

ter brzmienia. W kategoriach ogólnych można nawet mówić o szczególnie rozumianej estetyce brzmieniowej, której głównymi wyznacznikami są walory przestrzenne i dynamiczne. Oczywiście, bezpośrednie porównanie trzech różnych modeli, nawet pochodzących od tego samego producenta, pokazuje, że istnieją różnice dotyczące głównie takich spraw, jak nasycenie barw czy oddanie aury i pewnych niuansów, których istnienia użytkownicy konwencjonalnych zestawów głośnikowych mogą się tylko domyślać. Brzmienie zestawu SRS-2020 Basic należy określić jako rzetelne i na tyle efektowne, aby przekonać do elektrostatów potencjalnych nabywców czy dotychczasowych posiadaczy dobrych słuchawek dynamicznych. Podstawowym słuchawkom z serii Basic trudno zarzucić większe uchybienia w kreowaniu muzycznej iluzji, aczkolwiek jest to dopiero poziom wyjściowy do dalszych doświadczeń z dźwiękiem wysokiej jakości. Bardziej dojrzały dźwięk zaprezentował zestaw SRS-3030 Classic. Główny nacisk położono na aspekty rozbudowanej przestrzeni i precyzyjnego ogniskowania pozornych źródeł dźwięku. Warto w tym miejscu wspomnieć, że poza tradycyjnie realizowanymi nagraniami na ogólnodostępnych płytach CD do testów była wykorzystywana firmowa płyta z różnorodnymi nagraniami,

zrealizowanymi za pomocą tzw. sztucznej głowy. I wreszcie najdroższy z całej trójki model Signature, jak należało się spodziewać, okazał się najciekawszy pod względem oddania barw i atmosfery, w jakiej dokonywano nagrań. Oczywiście, różnice brzmieniowe między dwoma droższymi modelami są łatwe do uchwycenia, ale nie są aż tak wyraźne jak w bezpośredniej konfrontacji z zestawem Basic. Zatem wybór będzie podyktowany gustem przyszłego właściciela i względami ekonomicznymi.

PODSUMOWANIE

Spośród prezentowanych urządzeń najciekawszy ze wszech miar okazał się zestaw SRS-4040 Signature. Wykorzystując go, można zbudować wysokiej klasy hi-endowy system do odsłuchu przez słuchawki. Zastosowanie lamp elektronowych korzystnie wpływa na sposób prezentacji nagrań. Czyste, żywe i naturalne brzmienie jest bogato nasycone barwami. Dodatkowym atutem są rozbudowane dostępne funkcje wzmacniacza i możliwość równoczesnego podłączenia dwóch par słuchawek. Na tym tle zestaw SRS-3030 Classic wypada nieco skromniej, ale poziom wykonania i jakość brzmienia utrzymane są na bardzo wysokim poziomie. Jest to propozycja dla osób szukających precyzyjnych i przestrzennie brzmiących słuchawek, bez zbędnych fajerwerków i zbyt rozbudowanego funkcjonalnie wzmacniacza. I na koniec najtańszy z całej grupy model SRS-2020 Basic, który z jednej strony reprezentuje najlepszą relację jakości do ceny, a z drugiej jest bardzo atrakcyjną propozycją dla osób, które rzadko mogą korzystać z zestawów głośnikowych, a ich wymaganiom nie są w stanie sprostać nawet bardzo wyrafinowane słuchawki dynamiczne. Stąd też nasza w pełni zasłużona rekomendacja. ■

Ludwik Igielski

System odsłuchowy:

Napęd CD: Jadis JD1

Przetwornik c/a: Jadis JS1 Mk3

Kable cinch: Jadis PGI J1

Model	SRS-2020 Basic (SR-202 + SRM-212)	SRS-3030 Classic (SR-303 + SRM-313)	SRS-4040 Signature (SRS-404 + SRM-006t)
Słuchawki (część nagłowna)			
Pasma przenoszenia	7 Hz – 41 kHz	7 Hz – 41 kHz	7 Hz – 41 kHz
Impedancja	145 kΩ (10 kHz)	145 kΩ (10 kHz)	145 kΩ (10 kHz)
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	100 dB/100 V/1 kHz	100 dB/100 V/1 kHz	100 dB/100 V/1 kHz
Rodzaj przewodu	0FC (120 pF)	PC-OCC (120 pF)	PC-OCC (110 pF)
Masa	440 g (z kablem) 295 g (bez kabla)	440 g (z kablem) 295 g (bez kabla)	472 g (z kablem) 295 g (bez kabla)
Wzmacniacz (część zasilająca)			
Pasma przenoszenia (+0 dB, -3 dB)	DC–20 kHz	DC–48 kHz	DC–44 kHz
Czułość wejściowa	100 mV	100 mV (dla 100 V na wyjściu)	100 mV (dla 100 V na wyjściu)
Impedancja wejściowa	50 kΩ	50 kΩ	50 kΩ
Współczynnik wzmocnienia	60 dB	60 dB	60 dB
Maksymalny poziom sygnału wyjściowego	280 V RMS/1 kHz	350 V RMS/1 kHz	300 V RMS/1 kHz
Napięcie polaryzacji	580 V x 1 (pro)	230 V x 1 (normal) 580 V x 1 (pro)	230 V x 1 (normal) 580 V x 2 (pro)
Zniekształcenia THD	< 0,01% (1 kHz)	< 0,01% (1 kHz)	< 0,02% (1 kHz)
Pobór mocy	4 W	29 W	49 W
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	132 x 38 x 132	150 x 103 x 370	195 x 103 x 375
Masa	0,5 kg	2,9 kg	3,4 kg
Ocena			
Jakość dźwięku	★★★★★	high-end	high-end
Kategoria	B	A	A
Cena za komplet	2100 zł	3500 zł	5750 zł
Dystrybucja		Grobel Audio	