

## VK-3iXSE

W przedwzmacniaczach dostępne są trzy „stopnie wtajemniczenia”: SIX-PAK, SUPER-PAK oraz wymiana lamp 6922 na „superlampa” 6H30. Ta ostatnia możliwość dodana do dwóch pierwszych wieńczy dzieło statusem Special Edition. Testowany model jest jeszcze bardziej zaawansowany, ponieważ dostarczono go z pilotem zdalnego sterowania, za który trzeba zapłacić osobno.

SIX-PAK to dodatkowe, olejowe kondensatory montowane na wyjściu układu. Standardowo w tym miejscu znajdują się dwa połączone równolegle kondensatory, zaś opcja ta rozbudowuje tę sekcję do sześciu.

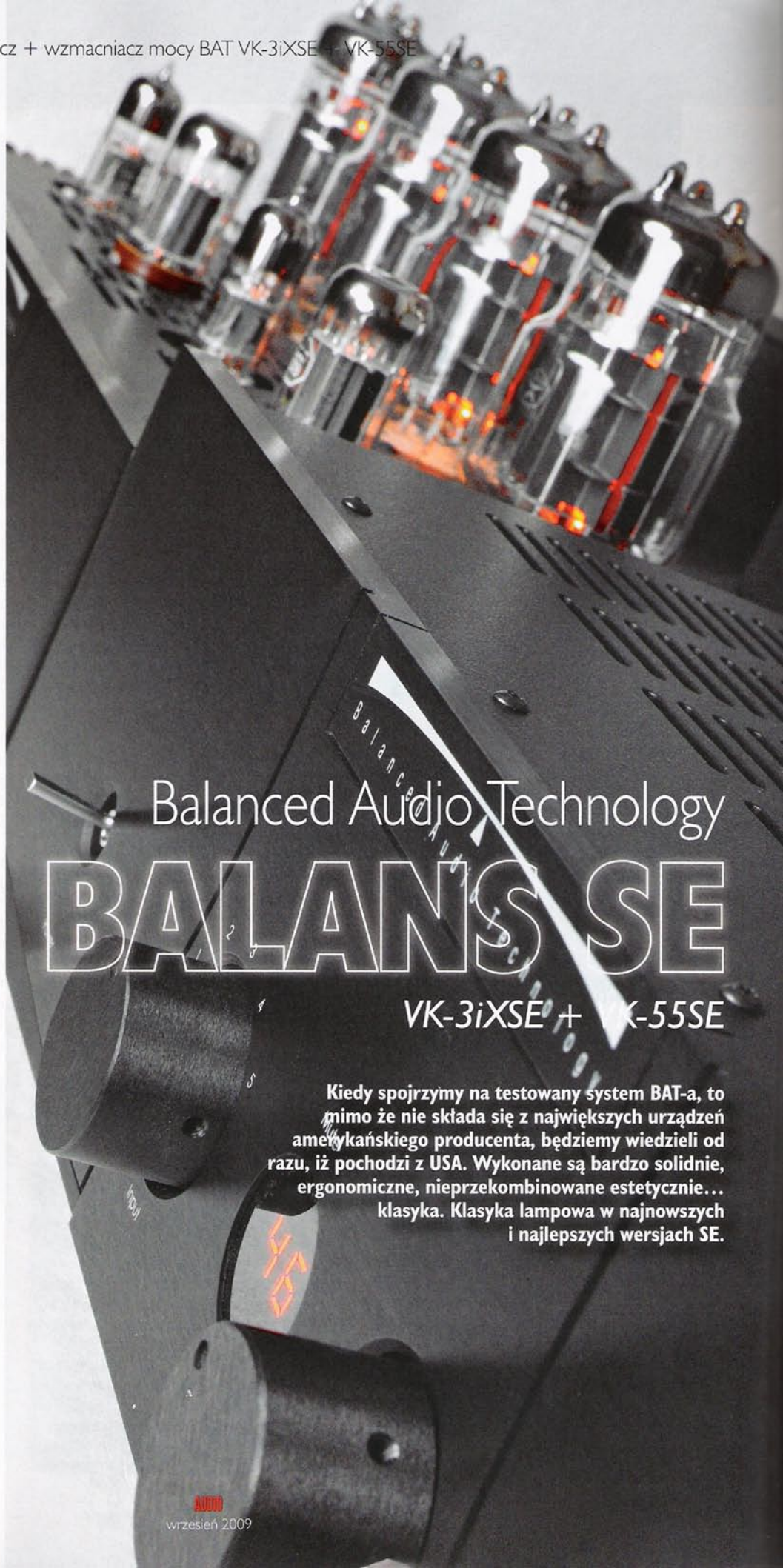
SUPER-PAK to apgrejd związany z zasilaczem; w tym przypadku do zasilacza dodawana jest bateria kondensatorów filtrujących, dwukrotnie powiększająca pojemność.



Sześć kondensatorów olejowych, czyli Six-Pak na wyjściu.



Dodatkowe kondensatory zasilacza (wersja SE).



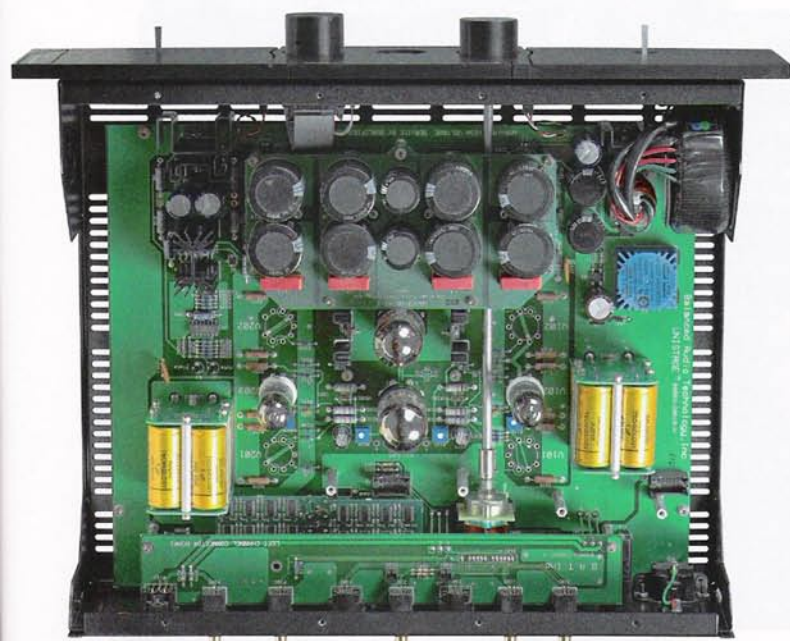
# Balanced Audio Technology BALANS SE

VK-3iXSE + VK-55SE

Kiedy spojrzymy na testowany system BAT-a, to mimo że nie składa się z największych urządzeń amerykańskiego producenta, będziemy wiedzieli od razu, iż pochodzi z USA. Wykonane są bardzo solidnie, ergonomiczne, nieprzekombinowane estetycznie... klasyka. Klasyka lampowa w najnowszych i najlepszych wersjach SE.



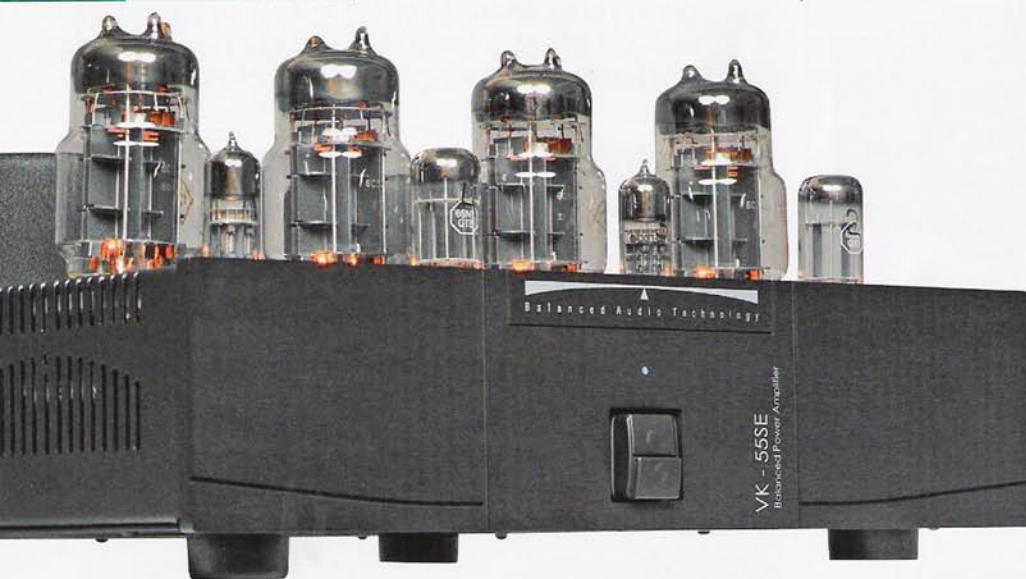
Front przedwzmacniacza jest wyjątkowo duży. Na środku umieszczono okrągłe okienko z dwucyfrowym, czerwonym wyświetlaczem, na którym odczytamy poziom wzmacnienia. Zastosowano mechaniczny selektor wejść – jego oś przedłużono aż do tylnej ścianki. Regulacja wzmacnienia to obrotowy enkoder, przekazujący sygnał do mikroprocesora. Z prawej strony mamy duży hebelek aktywujący układ „mute”, zaś z lewej - wyłącznik sieciowy. Tył jest ładny – bardzo ładny! Gniazda wejściowe pochodzą od Neutrika i są wygodnie rozstawione. Do dyspozycji mamy pięć wejść – dwa zbalansowane i trzy niezbalansowane. W najdroższych przedwzmacniaczach BAT-a mamy wyłącznie zbalansowane wejścia (nazwa Balanced Audio Technology nie wzięła się znikąd), jednak takie bezkompromisowe podejście wprowadza pewne ograniczenie, jako że w wielu źródłach możemy mieć tylko wyjścia RCA. Obok są też trzy wyjścia – dwa z sygnałem regulowanym dla końcówki mocy (RCA i XLR) i jedno do nagrywania – tylko RCA. W swoim układzie wewnętrznym urządzenie jest zbalansowane i jednocześnie niezwykle proste – na każdy kanał przypadają dwie, zamknięte w tej samej bańce, lampy 6N30P. Po wybraniu w selektorze wejść, sygnał jest tłumiony w specjalnym układzie opartym na opornikach Vishay, przełączanych układami logicznymi. Dzięki temu w torze sygnału zawsze znajdują się tylko dwa oporniki – jeden szeregowo i jeden równoległe. Napięcie dostarcza pojedynczy, średniej wielkości transformator toroidalny. Logika, umieszczona przy przedniej ściance, układy tłumika itp. otrzymały osobne uzwojenia wtórne i zasilacze. To znakomicie, pięknie zbudowany przedwzmacniacz, któremu towarzyszy równie ładny, metalowy pilot zdalnego sterowania; regulujemy nim siłę głosu, uruchamiamy mute, wybieramy wejście lub zamienimy je w „unity gain”-funkcję przydatną w kinie domowym.



Większość układu zmontowano na jednej, dużej drukowanej płytce; jest też kilka mniejszych.

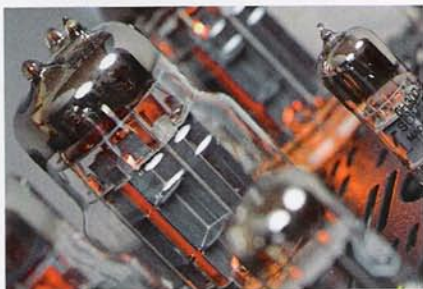


Widać duże znaczenie wejść XLR – konstrukcja wewnętrzna jest zbalansowana.

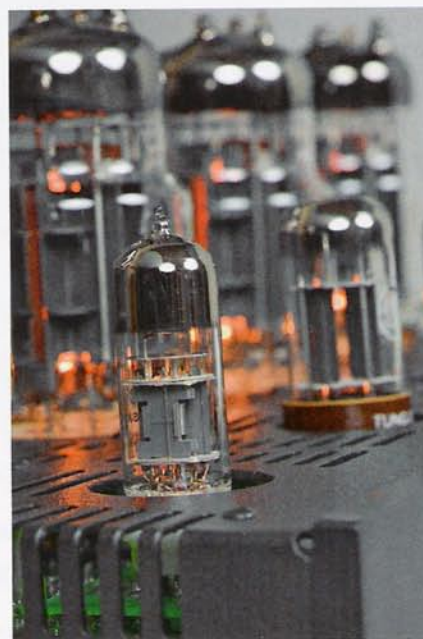


## VK-55SE

Końcówka jest najnowszą wersją SE podstawowego modelu VK-55. To stosunkowo niewielka (jak na BAT-a) konstrukcja o bardzo ładnych proporcjach. Zazwyczaj we wzmacniaczach lampowych o klasycznej budowie forma zdominowana jest przez dwa elementy czy raczej grupy elementów: ustawione z przodu lampy oraz dominujące nad wszystkim duże puszkę transformatorów – wyjściowych i zasilającego (-ych). VK-55SE ma podobną strukturę, jednak znacznie „łżejszy” wygląd, bowiem największy transformator – zasilający toroid – umieszczono wewnątrz chassis; na zewnątrz zostały tylko dwa, niewielkie kubki traf wyjściowych – najwyraźniej także toroidalnych. Dlatego też uwagę zwracają przede wszystkim lampy. A jest na co patrzeć. Na wejściu umieszczono te same triody, co w przedwzmacniaczu – 6N30P. Właśnie one zostały dodane w wersji SE. Zrealizowano na nich pojedynczy stopień wzmocnienia, zaprojektowany oryginalnie do referencyjnych monobloków VK-150. Za nimi widać podwójne triody 6SN7GTB firmy Tung-Sol, sterujące dwoma rosyjskimi triodami 6C33 (NOS-y z 1980 roku); bias tych lamp regulowany jest automatycznie, co znacząco wydłuża ich żywotność i poprawia dźwięk, niezależniając nas w dużym stopniu od efektów towarzyszących starzeniu się tych elementów. Lamp jest jeszcze więcej. Okazuje się, że BAT zastosował bardzo ciekawy układ obciążenia katody (źródła prądowego). Zwykle jest to opornik, na którym traci się sporo mocy i nie jest on specjalnie wyszukany rozwiązaniem. W VK-55SE zastąpiono go układem aktywnym – katoda obciążona jest lampą 6V6.



*Kondensator na wejściu to wersja olejowa, produkowana specjalnie dla BAT-a.*



*Na wejściu mamy podwójną, bardzo silną triodę 6H30...*

*... lampy końcowe to odpowiednio potężne triody 6C33.*

Transformator zasilający jest ogromny. Jak czytamy w materiałach firmowych, wersja SE ma czterokrotnie większą energię zasilacza niż model podstawowy. Dlatego też są dwie dodatkowe płytki z kondensatorami zasilacza, a tych jest aż dziesięć. Na wejściu mamy kondensatory olejowe – w VK-55 były to polipropyleny. Cały układ zmontowano na dużej drukowanej płytce, a sygnał z wejść liniowych jest prowadzony do przodu urządzenia, do lamp 6N30P, ekranowanymi kabelkami. Wnętrza puszek z transformatorami wyjściowymi zalano masą tłumiącą wibracje.



*BAT wyposażył wzmacniacz w automatyczną regulację biasu lamp końcowych.*



*Lampa 6V6 wewnątrz obudowy to aktywne obciążenie katody lampy wejściowej.*



Dzięki  
wpuszczeniu  
traf wyjściowych pod  
górną ściankę oraz przenie-  
sieniu transformatora zasilającego,  
utrzymano niski profil całej konstrukcji.



Układy zasilające zajmują ponad połowę przestrzeni w środku obudowy  
wzmacniacza.



Wejścia XLR, bo to konstrukcja zbalansowana, przeznaczona do  
współpracy ze zbalansowanym przedwzmacniaczem. Wyjścia  
głośnikowe z trzema odczepami: 3-4  $\Omega$ , 4-6  $\Omega$ , 6-8  $\Omega$ .

## LABORATORIUM BAT VK-55SE

W dokumentacji BAT-a pojawia się wartość 55 W przy zniekształceniach 3% - a więc wyższych od 1-procentowego standardu, choć niższych od 5%, jakie łaskawie proponujemy przy badaniu wzmacniaczy lampowych. Zatrzymując się na granicy 1% uzyskamy niewysoką moc - zaledwie 17 W przy 8 omach i 16 W przy 4 omach. Podniesienie granicy THD+N do 5% otwiera jednak znacznie większe możliwości; moc sięga aż 92 W przy 8 omach oraz 87 W przy 4 omach. A to już bardzo dużo. Zasilacz bez problemów radzi sobie ze zdublowaniem tych wartości przy jednoczesnym podłączeniu obydwu kanałów.

Nie mniej satysfakcjonujący, wręcz wspaniały, jest wynik pomiaru odstepu sygnału od szumu - 97 dB to rekord w testach wzmacniaczy lampowych, a najlepsze tranzystory też nie sięgały znacznie dalej. Dzięki temu dynamika osiągnęła wysokie 115 dB.

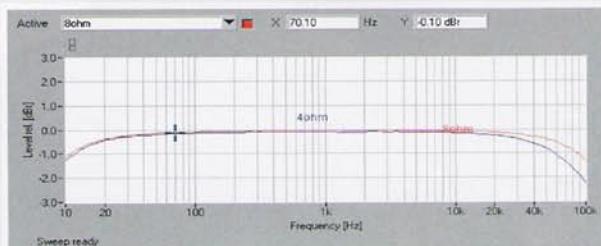
Pasmo przenoszenia (rys. 1) również prezentuje się bardzo dobrze. Spadek przy 10 Hz to tylko -1 dB, w zakresie wysokotonowym, jak można się spodziewać, 8 omów uzyskuje lekką przewagę, ale i dla 4 omów przy 100 kHz mamy spadek tylko ok. -2 dB.

Zniekształcenia (rys. 2) nie należą do najniższych, druga i trzecia harmoniczne sięgają -48 dB, czwarta i piąta oscylują wciąż znacznie powyżej -90 dB, ale kolejne nie przekraczają już tej bariery.

Najniższe zniekształcenia (rys. 3) przypadają na początkowe wartości mocy wyjściowej, powyżej kilku dziesiątych wata THD+N powoli wzrasta, nie widać jednak momentu wyraźnego przesterowania, stąd rozszerzenie granicy THD+N do 5% przynosi spektakularny wzrost mocy.

Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]	1 x	2 x
[ $\Omega$ ]		
8	17/92*	17/92*
4	16/87*	16/87*
<b>Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]</b>	0,5	
<b>Stosunek sygnał/szum [dB]</b>	97	
<b>Dynamika [dB]</b>	115	
<b>Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 <math>\Omega</math>)</b>	41	

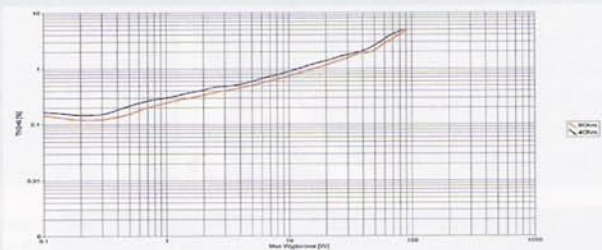
\* THD+N = 5%



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. Moc

## ODSŁUCH

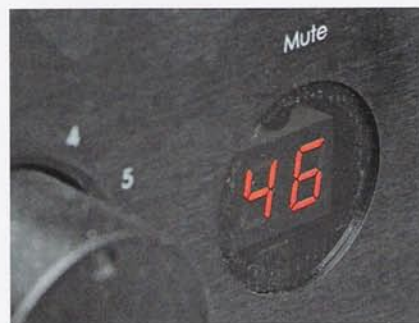
System BAT-a to przykład rzetelnej, uczciwej, inżynierskiej roboty. Sprzęt audiofilski powinien „grać”, do oceny brzmienia potrzebne są przede wszystkim uszy, ale podstawą każdego udanego projektu, czy to kolumn, czy elektroniki, jest solidna wiedza techniczna. Zdarza się, że samoukom, ludziom bez „odpowiedniego” wykształcenia i bez zaplecza, w procesie długotrwałych prac z użyciem odsłuchów w roli głównej, udaje się przygotować coś interesującego. To jednak raczej wyjątek od reguły. A i tak zwykle okazuje się, że korzystali z czyjegoś opracowania, przez siebie jedynie zmodyfikowanego...

Dźwięk systemu, przy całej jego lampowej złożoności i wyjątkowości, jest zrównoważony, opanowany i nastawiony na oddanie wszystkich aspektów muzyki w równie kompetentny sposób, nawet kosztem pewnej ekscytacji. Nie wyskakuje on do przodu pochopnie, nie nabiera też pochopnie „ciała” czy temperatury, jest raczej szlifowany i trzymany w neutralnej pozycji.

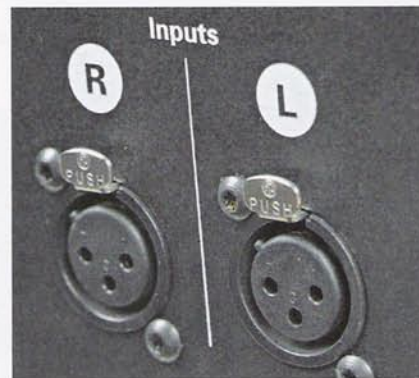
BAT gra bardzo gładko, elegancko. Myślę o braku chropowatości w zakresie średniowysokotonowym, jak też oszczędnym dawkowaniu agresywnych „kantów” w niższych rejestrach. Na pierwszy ogień poszedł u mnie, właśnie kupiony, 7-calowy winylowy singiel „Wrong” Depeche Mode. To mocny, gęsty utwór, zbudowany za pomocą syntezatorów analogowych i wyraźnej perkusji. BAT zagrał to bez żadnego

rozjaśniania, solidnie, bardzo ładnie pokazując naturę tych brzmień, zasadzających się z jednej strony na szerokim spektrum harmonicznych, a z drugiej na „substancjalności” i wypełnieniu przestrzeni. Dobrze umieszczono – zarówno na scenie, w wymiarze w głąb, jak i w zakresie różnicowania barwy - wokala. Był głęboki, soczysty, a jednocześnie zdecydowany i autorytarny. Tu z pewnością przydała się dobra dynamika, która uchroniła przed zwykłym, banalnym pogrubieniem. Co ciekawe, drugi głos, Martina Gore’a, był nawet mocniej wtopiony w tło, niż się do tego przyzwyczaiłem. Gładkość, dzięki której każda płyta brzmi w przyjemny sposób, zwykle w pewnym stopniu jest związana z ograniczeniem rozdzielczości, lecz tutaj zostało to przygotowane w sposób pozwalający zachować zarówno plastyczność, jak też indywidualność każdego ważnego dźwięku. Dokładnemu rozpoznaniu i opracowaniu umykają dopiero trzeciorzędne zdarzenia, wybrzmienia, pogłosy itp. Najważniejsze jest jednak to, że system w nieznanym stopniu zmienia barwę, nie narzuca swojego stylu i „muzykalności” na jedno kopyto. Gitary elektryczne zostaną oddane w pełnej chwale, a raczej żywości. Tak było np. na płycie „Blues” Breakoutów, jak i na „Deadwing” Porcupine Tree, pomimo znacznej odległości czasowej, w jakiej te płyty powstały. Gitary mają siłę, ale nie są sztucznie dociążone.

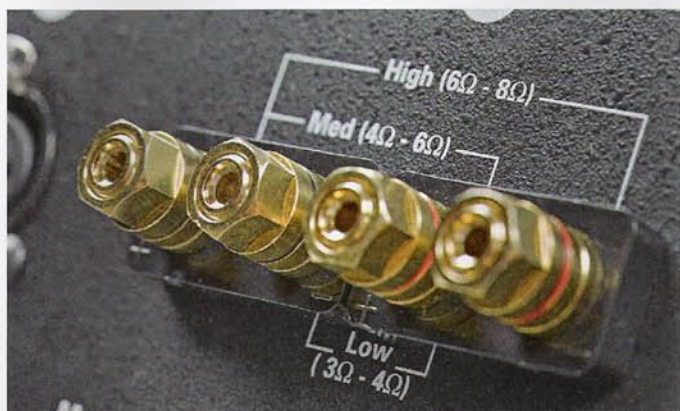
„Epitafium” z płyty „Katharsis” Czesława Niemena rozpoczyna się bardzo mocnymi



Wyświetlacz, choćby najprostszy, to w przedwzmacniaczu lampowym specjalna atrakcja.



Układ zbalansowany w technice lampowej wymaga szczególnej staranności przy doborze elementów.



Są różne szkoły - według BAT-a najlepiej nawinąć transformator głośnikowy z wieloma odczepami.



Takie detale, jak widoczny wyłącznik mute, dodają sznytu stylowym urządzeniom...



...ale o wyłączniku sieciowym końcówki można powiedzieć, że jest nieco starszy.

uderzeniami w blachy perkusji. Nagrano je tłumiąc najwyższą górę, jednak mimo to czuć autentyczność tego wydarzenia, naturalność i akustyczność. Amerykański system potrafi przenieść organiczną całość, jaką tworzą muzycy na scenie, mimo że i samo nagranie wprowadza wiele ograniczeń w dynamice i przestrzeni.

Scena dźwiękowa z BAT-a jest dobrze zorganizowana, choć nie są to absolutne szczyty możliwości; instrumenty są lekko przesunięte w kierunku centrum, co daje dobrą stabilizację i namacalność, trochę kosztem swobodniejszego rozprzodzenia na boki.

Nigdy nie dochodzi do rozjaśnienia czy wyostrzenia. Nawet płyty tak „elektroniczne” w swoich korzeniach, jak „The Eraser” Thoma Yorke’a czy „Sounds Of The Universe” Depeche Mode nie zabrzmiały zbyt technicznie. Ponieważ dźwięki w wyższej części pasma mają zaokrąglony atak, nabierają trochę ciepła i złocistości, lecz nie tracą blasku i „sypkości”, nie odczuwamy tego jako ograniczenia pasma, spotykanego zazwyczaj w konstrukcjach z lampami EL34 czy nawet KT88. Bas jest mocny i pełny, chociaż w bardzo niskich rejestrach nie szaleje; kompensuje to piękna barwa i swoboda średniego i wyższego basu - zwinnego a wcale nie twardego. I do tego można grać głośno, naprawdę bardzo głośno, bez żadnych efektów specjalnych, kompresji, podbarwień, utraty kontroli.

Z dwóch elementów składających się na system, cieplejszy jest przedwzmacniacz, wszystko tu jest bardzo „analogowe”. Końcówka, jak na lampę - bardzo czysta, szybka i mocna.

Wojciech Pacuła

## VK-3iXSE/VK-55SE

Cena [zł]  
Dystrybutor

18 900 + 24 900  
VOICE  
www.voice.com.pl

### Wykonanie

Prawdziwie amerykańskie, duże i solidne urządzenia. Prawdziwe BAT-y – w pełni zbalansowane. Piękna kombinacja lamp, potężne zasilacze.

### Funkcjonalność

W przedwzmacniaczu wejścia XLR i RCA, komplet wyjść, zdalne sterowanie, w końcówce automatyczna regulacja biasu. Lampy bez problemów.

### Parametry

Brawo! Zaskakująco niskie szумы, bardzo szerokie pasmo, wysoka moc (prawie 100 W przy 5% THD+N), wysokie pierwsze harmoniczne.

### Obraz

Zrównoważone, spójne, o dużej rozpiętości dynamicznej, z pięknie nasyconym, zróżnicowanym basem. Bez kaprysów, manieryzmu i efektów specjalnych, zdolne obsłużyć każde nagranie.