

Višecijevna rapsodija

Arsen Katić, Igor Pešić, Tomislav Ruszkowski

Nepravедno zapostavljene? Zaboravljene? Nipošto. Nijedna elektronska cijev nije doživjela tako uspješnu reinkarnaciju kao danas tako dobro znana jednostruka trioda oznake 300B. Od 1930. godine, kad je Western Electric počeo proizvodnju ove bučaste ljepotice, trebalo je proći više od pola stoljeća do njenog potpunog uzleta u bezbrojnim audioaplikacijama. Teško je nabrojati sve tipske topologije u kojima 300B uspješno “svijetli”, ipak, najbrojniju grupu čine SE (single ended) izlazna pojačala i gotovo nema ozbiljnog proizvođača cijevnih audiokomponenti koji se nije okušao i u ovom segmentu.



Polartron TV-7D/U

Na tržištu se danas može naći preko 20 različitih 300B klonova, koji nastoje barem u nečemu biti bolji od izvornika - Western Electrica. A to je zaista vrlo teško. Međutim, razlike su sve manje, što je pokazao i ovaj naš osvrt. Postoje još i neki varijeteti 300B triode koji mogu, ali i ne moraju raditi na mjestu svog uzora. Naime, standardni parametri rada originalne 300B su sljedeći: grijanje katode 5V/1,2 A, anodni napon i struja maksimalno 450 V/100 mA, te disipacija 40 W. U prosjeku, jedna trioda razvija 8-10 W, što je i glavni nedostatak, te su se mnogi konstruktori cijevi potrudili izraditi robusnije inačice koje razvijaju nešto veću snagu. Međutim, sve one tada imaju još veću disipaciju, odnosno vuku još više struje za grijanje i anodu te mogu nepoželjno opteretiti ispravljačke sekcije pojačala i u konačnici dovesti do njihove havarije. Primjerice, vrlo dobra i poznata KR inačica VV52B vuče čak 2A za grijanje katode i više od 150 mA za anodu. S povećanjem anodne struje u principu i nema toliko problema. Kako se struja mirovanja (engl. *bias*) u većini SE pojačala ugađa automatski preko otpornika na katodi, pojačalo uravnotežuje taj disbalans, međutim sa strujom grijanja je veći problem. Veće struje zahtijevaju i robusnije ispravljačke dijelove, pa najčešće dolazi do pregrijavanja i konačno pregaranja mrežnog transformatora. Ako ste ipak znatiželjni kako u vašem sistemu zvuči npr. KRVV52B ili pak Valve Art 6300, pažljivo je stavite u ležište i, uključivši samo "Stand-by mode", tj. grijanje, rukom provjerite zagrijavanje transformatora i ukoliko primijetite naglo povećanje temperature oklopa transformatora, odmah isključite pojačalo. Ukoliko do pregrijavanja ne dođe, cijev može raditi na mjestu 300B triode i davati vam veće pojačanje.

Evo još nekoliko korisnih savjeta glede rukovanja 300B (vrijedi i za sve ostale cijevi). Staklenu omotnicu nikada ne dirati golim prstima (poželjne su pamučne rukavice) jer masne kiseline s ruku mogu prilikom zagrijavanja penetrirati u staklo te izazvati nepravilnu dilataciju stakla prilikom zagrijavanja. U krajnjem slučaju može doći i do pucanja staklene omotnice. 300B posjeduje četiri nožice, dvije deblje i dvije tanje, i potrebno je biti vrlo pažljiv kod pozicioniranja cijevi u ležište. Ako slučajno uspijemo uguhati deblje nožice u ležište tanjih, može doći do oštećenja cijevi ili/i pojačala, ovisno o kombinaciji koju smo pogodili. Nožice broj 1 i 4 predstavljaju katodu, odnosno spiralu za njeno grijanje, s obzirom da je 300B direktno grijana trioda. Nožica broj 2 je anoda, a broj 3 je mrežica.

Mi smo na raspolaganju imali nekoliko pojačala (Audio Note, Cary Audio, Hajdinjak Audio), te čak sedam 300B varijanti plus jednu "friziranu" s oznakom TJ PX-25. Prije puštanja u rad odlučili smo cijevi ispitati na cijevnom testeru, a koristili smo dobro znani vojni tester Polartron TV-7D/U, koji je prije nekoliko mjeseci došao iz Amerike gdje ga je pregledao i kalibrirao jedan od najcjenjenijih "cijevnih" gurua Dan Nelson. TV-7D/U mjeri transkondukciju cijevi, koja najvjernije ocrtava istrošenost uspoređujući porast struje anode u odnosu na promjenu napona na mrežici. Vrijednost se iščitava u postotku jedinica (micromhos), i što je postotak veći, cijev je u boljoj formi. Navodimo rezultate za testirane cijevi, uz napomenu da je minimalna prihvatljiva vrijednost prema priručniku TV-7 za 300B cijevi 58, a uobičajene vrijednosti za NOS (New Old Stock) kreću se oko 80. Valve Art 4300B je direktna zamjena za 300B

može se koristiti na bilo kojem mjestu gdje stoji i 300B, a to vrijedi i za većinu ostalih cijevi koje smo testirali. Valve Art proizvodi i 5300B i 6300B, cijevi koje vuku veće struje grijanja i spadaju u onu kategoriju trioda s kojima prilikom izbora aplikacije trebamo biti oprezni. 4300B posjeduje anodu od homogenog grafita te mrežicu od zlatne žice, što pospješuje toplinsku stabilnost ansambla cijevi u režimu rada fiksnog *biasa*. Vrijednosti dobivene mjerenjem su bile 65 i 60 postotaka, što je ukazivalo na relativnu istrošenost para. KR Enterprise 300B posjeduje najrobusniju konstrukciju, najdeblje staklo i najčišći vakuum od 10^{-9} tora prema 10^{-6} ostalih. Anoda ima dodatne hladnjake za veću maksimalnu disipaciju i sve bi to trebalo doprinijeti boljem zvuku. Vrijednosti mjerenja su bile 71 i 70, što je također otkrivalo da je cijev već korištena oko 500-1000 sati. JJ Electronics 300B s oznakom "VAC tested", ukazuje na to da je par krasio jedno od pojačala proizvođača Valve Amplification Company. Ove slovačke cijevi također imaju zlatnu mrežicu te hladnjake za hlađenje njenog vješanja. Mjerenje je dalo vrijednosti od 82 i 80. Electro Harmonix 300B mjerio je 89 i 86 postotaka, što su ujedno i najveće izmjerene vrijednosti, dok su Svetlana, Sovtek i TJ 300B cijevi imale uobičajene vrijednost između 82 i 88 postotaka. TJ PX-25 cijevi nismo bili u mogućnosti izmjeriti jer je to novodizajnirana cijev, pa Polartronov uređaj ne raspolaže nužnim prilagodbama za tu vrstu cijevi. To je inače kopija vrlo cijenjene engleske cijevi koja se davno prestala proizvoditi, a TJ ju je prilagodio za rad u 300B uređajima. (TR)

Electro-Harmonix 300B

Jedan od poznatijih klonova Svetlane, oko kojih se "ovih dana" digla velika prašina, jest Electro-Harmonix, a ta ista ruska tvornica u St. Petersburgu proizvodi Sovtek i Svetlana cijevi. Odmah po uključanju zamijetilo se nešto izraženo brujanje iz zvučnika, no to je vjerojatno u korelaciji s 50 USD po komadu. To je cijev koja ne plijeni ugladenošću i povremeno postaje neugodna za slušanje, čak naporna. Primjerice, violine se znaju zaderati, fanfare ponekad nekontrolirano ciknu. No, nakon nekog vremena, gle čuda, u stanju ste se naučiti čak i na to. Čak i na naglašeno krckanje i grebanje igle po brazdi, jer konstruktor je baš naglasio taj dio spektra. Fokus nije baš najbolji za cijev, a u skladu s njim je i mikrodinamika, koja je neuglađena i ponekad hirovita, posebice kad u funkciju dolazi cijeli zbor ili/i orkestar. Do tad je glazba pitka, a u maksimumu je teže slijediti glazbene dionice, pa tako, primjerice, ženski glas se počinje stapati s oboom. Muški glasovi su bili inferiorniji u odnosu na soprane i teško su se povezivali u prostoru. Reverberacija, jeka, nije loša, ali ponekad ni sasvim prirodna. Timbralno je ovo jedna od lošijih cijevi na testu. (IP)

Poneki detalji i nedostaju u prezentaciji ove cijevi, ali ono što cijev pruža u normalnom rasponu volumena i dinamike, ostaje stabilno i uravnoteženo, pa je osiguran standard zvuka s maksimalnom disperzijom postojećeg a bez žrtvovanja ukupne kvalitete zvuka. Takva ograničena "izdašnost" uspješno kontrolira protoke energija usporednih glazbenih događaja s dovoljno privlačnosti. Electro-Harmonix zvuk odlikuje konzistentnost u kojoj nisu zapriječeni važniji događaji. Reprodukcijska je uvijek cijelovita i integrirana,

pa makar se cijev i odrekla dijela rezolucije. Kolektivna ekspresija proizlazi iz pohvalnih volumena i cijev se adaptira snimkama, koje postaju dovoljno dobre da bi se mogle nazvati ožvljenima. One ne blijeđe zbog sredine, koja je nešto prezentnija, gušća i puna energije, malo grublja ali i otpornija na utjecaje, pa je u dobroj interakciji s konstantno pohvalnim i uvjerljivim basom. Sredina ide i korak dalje jer posjeduje i dio karakteristične 300B topline i ljepote. Prostor je dobar, ali ne i više od toga, no kao takav je rijetko ugrožen pa uporno opstoji. Presentacija tekstura zna biti tvrda, iako su visoki čak malo povučeni, detalji općenito nedostaju, što je posebice naglašeno u visokom spektru. Bas postavlja dobre temelje za kondenzaciju tonova, koji se provode metodom čvrste ruke, iako nedostaje potpuna harmonijska i timbralna ravnoteža. U odnosu snažno-slabo slabiji tonovi su dinamički neuvjerljivi. Stoga je uočljiva dvosmislenost ili gubitak ritmičkih naglasaka i zbrkanost u ekspoziciji i figuraciji puhača ili funkcionalnim gradacijama viših gudača, ali inače dominantna, naglašena i potentna područja u sredini i gornjem basu znaju privući pažnju slušatelja. (AK)

JJ Electronics 300B

Inovacije i određena promjena pojavljuju se u zvuku JJ 300B triode, pa je uobičajena ortodoksnost 300B zvuka donekle razbijena. Sredina govori glasom vode, ali su i ekstremi spektra uspješno definirani, uz naglasak na odličan bas. Zbog toga je i skupljanje, sortiranje i identifikacija instrumenata brže, a postotak njihovog otkrivanja u velikim postavama orkestra odličan. Volumen zvuka i osjećaj zraka



je malo manji nego uz KR cijev, ali dostatan za čuvanje različitosti jer dosta dragocjenih detalja ulazi na prava mjesta. Ali u svemu ostalom ova se cijev gotovo ravnopravno nosi s KR cijevi. JJ ne povezuje sve sa svim u glazbi suvereno i na način TJ cijevi, ali sređuje detalje i drži razdvojene esencijalne tonske kvalitete, a tek u vrlo profinjenim odazivima i komunikaciji zvukova ona “zastire” neke glazbene detalje. U odnosu na tu ponajbolju konkurenciju razlika se nalazi prvenstveno u sitnim detaljima. Harmonijska struktura je eufonična, puna i ugodna, a spontanost tih međusobnih veza dotaknuta je malom tvrdoćom, a visoki se ponekad mogu učiniti grublji. To bi uglavnom bilo sve negativno. U svojoj cjenovnoj klasi artikulira neke glazbene aspekte bolje od drugih cijevi, a prava kvaliteta ogleda se u tome da uvjerljivo prezentira i neke posve nove - konstantan osjećaj kretanja s mikrodinamičkim promjenama, koji je bitan za život glazbe, idealno je usklađen s posebno lijepom, gotovo eufoničnom sredinom uz sjajno čuvanje volumenskih odnosa između instrumenata. Ti momenti veličanja imaju tek nešto nekoordinirane komunikacije iako se tonovi slažu natprosječno mirno i korektno. U lancu vrijednosti nedostaje tako malo za dosezanje vrha, ali cijev je svejedno prepuna ekstra vrijednosti za svoju cijenu. Konstantno kretanje i širenje rubova tonova fino je usklađeno i stvara produktivnu harmoniju. Glasovi su agilni i povezani i nadasve lijepi i nestaju prirodno a njihovi selektivni protoci koji otkrivaju prostor ponekad neznatno gube fokus. Masivne promjene tekstura ili formi ne provociraju gubitak timbralne ravnoteže, ambijenta ili rezolucije. Usklađenost kretanja zvukova i kod vrlo brzih dinamičkih ili harmonijskih pomaka superiorno su izneseni. JJ doista stvara bitna poboljšanja za svoju cijenu koja će slušatelja učiniti sretnim i omogućiti prikazivanje jedinstvenosti zapisa. Istraživanje snimki s JJ 300B uvijek je bilo praćeno s interesom i pažnjom. Unaprjeđivanje, pojačavanje, proširenje profinjenih veza i mikrodetalja kao i obično ostavljaju najjači utisak. Ništa novo, no vrijednost ionako često dolazi iz rijetkosti ponuđenog, sjetite se npr. zlata ili dijamanta. Kroz interakciju unutar proširenog i povezanog spektra se, zahvaljujući potrebnoj rezoluciji, skupljaju nove vrijednosti i jedinstvene instrumentalne veze. Ova cijev obeshrabruje anonimnost i oblikuje ponašanje sistema nadasve utjecajnom, lijepom i punom sredinom koja se dotiče s kvalitetnim basom. Ti standardi bi se gotovo mogli proglasiti paradigmom u cjenovnoj klasi JJ-a. Pretpostavljam da ste primijetili kako se u mom “prostoru ukusa” odabiri dobrim dijelom poklapaju s onima JJ-a. S obzirom na cijenu, JJ cijevi su najbolji odabir za audiofile na skromnijem budžetu. (AK)

Cijelom izvedbom prevladavao je osjećaj mirnoće, što je rezultat izostajanja neprimjerenih skokova u mikrodinamici, kojih ostale cijevi nisu bile posve lišene. Cijev ima ujednačenu frekventnu karakteristiku kroz cijeli frekventni opseg, baš kao i KR uz najbolji i prezentni cijevni bas. Cijela glazbena izvedba doima se zaigrano, kao da glazbenici “debelo” uživaju u njoj. Zanimljivo, takav dojam na mene je ostavila još jedino KR 300B cijev. Kako je glazba promicala, sve više sam padao pod utjecaj (mikro)dinamike ove cijevi. Jednostavno je uzbudljiva! Sjajna su nijansiranja u odlično odvagnutom omjeru muškog i ženskog dijela



zboru, pretapanja jednih u druge su prirodne, a ujedno i koherentne, kako s oboom, tako i s cijelim orkestrom. Glas je protočan, voluminozan, gotovo u idealnom omjeru rezolucije i volumena. U jednom trenutku morate reći - divota, jer je to timbralno najbolje podešena cijev uz KR. Zaključno se može reći da cijev "odgovara" korisnicima koji stoje s obje noge na zemlji, a svaki uloženi dolar i iskazano povjerenje ova cijev će im višestruko povratiti. (IP)

KR Enterprise 300B

KR Enterprise 300B ostavila mi je dojam najugodnije i najprivlačnije zvučeće cijevi, uz predivnu različitost boja i uvjerljivu prezentaciju detalja na krajevima spektra. Prekrasna različitost tonova izazvala je u mene uzbuđenje sa svakom snimkom. Ujedno se s takvim portretima drži sačuvan i duh glazbe. KR razvija vrlo vjerne forme, kojima ne nedostaje snage bez obzira na složenost i frekvenciju tekstura. Profinjenost kojom se razdvajaju složene forme i prostanstvo i koherentnost oblika duž cijelog spektra, bez tendencija za kumulativnom selekcijom u sredini spektra, ostavlja većinu ostalih 300B cijevi bez šanse. Instrumenti nisu "izdestilirani" ili bezbojni, već su napokon puni boje, bez efekta saturacije, s dovoljno profinjenih detalja i mikrodinamičkih pomaka. Struktura svake kompozicije je prekrasno kompletirana, napokon puna i trodimenzionalna s idealnom mjerom topline. Kapacitet za održavanje zvukova je velik, pa oni efektno interferiraju i nesmetano prolaze. Stabilnost supstanci, dinamike i ukupnog učinka kao da krade nešto od uobičajene punoće *push-pull* zvuka. Nije da pri tome samo ekstremi spektra doprinose

realističnijem učinku. Međusobno balansiranje timbara, kao i primjetnih i manje primjetnih oblika i volumena te "kopiranje" i održavanje oblika u prostoru ne posustaju ni na "maratonskim" stazama pojedinih kompozicija. Promjene u dinamici ne narušavaju pojedine elemente, oni i dalje ostaju usklađeni, neprekinuti i neutralni - ni prethi, ni preglasni. Nikada nisam primijetio da bi boje zasjele na svoje mjesto i potom se prestale profinjeno razvijati i privlačiti pažnju ili gubiti stabilnost. Čelo je izuzetno živo i toplo, glasovi su puni sadržaja, slijede misao kompozicija i aktiviraju poruke kompozitora. Brižljiva koreografija, koja uključuje i sjedenje glazbenika u tami prostora te skeniranje okruženja s difuzijom detalja, nadasve je privlačna. Cijev uspijeva podići sve instrumente, "ukrcati" ih na arku, održati na životu, ali i selektirati po potrebi, s tek malim gubitkom fokusa, ali ne i komprimiranim dinamičkim protokom. Netko će možda reći kako je cijev u takvim dinamički intenzivnim mješavinama ponešto i brutalna, ali je protok "života" u konačnici nesmetan i čini se da sve funkcionira besprijekorno. Što ako se u takvoj impresivnoj cjelini ponešto mikrodinamičkih koraka i izgubi, kad to omogućava usklađenost zvučnih masa, čitav spektar boja, stabilnost volumena i uz sve to glazba je živa i diše. Nikakvih konflikata u visokom spektru nisam primijetio. I taj je dio spektra naglašavao turbulentnost i živahnost glazbe, razna iznenađenja i neophodne sastojke za uspješnu arbitraciju i kontrolu. Ne zaboravimo da glazba ponekad zna biti i vulgarna, sarkastična, a ne samo senzibilna elegantna i smirena. Sa svim dobro snimljenim materijalima KR upravo blista i "osvjetljava" sve aspekte glazbe. Iako većina tonova putuje sredinom spektra, pokazuje se i važnost



frekvencijskih ekstrema za kompletnost i dosezanje cilja glazbe. Sredina, uz sav svoj značaj, ne smije biti samo prolazno mjesto već se mora oživjeti, osmisliti i osloboditi i preko ekstrema spektra. (AK)

KR 300B su specifične i vrlo moderne konstrukcije i sukladno tomu bezobrazno prkose uvriježenom poimanju da u 300B svijetu nema linearnosti kroz čitav frekventni opseg. Zbog toga ova cijev u tome aspektu zvuka podsjeća na *solid state* zvuk, zapravo, na neki način ona traži i nalazi kompromis između ova dva različita svijeta. Pravi *tube* ovisnici zbog toga ovu triodu često nazivaju *rockerskom*. No, ova cijev mene osobno zadivljuje svojom brzinom, eksplicitnošću u prezentiranju glazbenog materijala, protočnošću glazbe koja je potpuno neopterećena. Mikrodinamički je koncizna i timbralno u suglasnosti s živom izvedbom i tek se može ustvrditi da povremeno uzmanjka one romantične topline koju poslovično očekujemo od jedne triode. S obzirom na uzbudljivu prezentaciju glazbe bilo kojeg izričaja i pravca, držim da predstavlja najbolji izbor za one koji naginju takvoj dinamičnijoj prezentaciji glazbe, dok za one druge, "romantičnije", TJ će predstavljati prvi izbor. (IP)

Sovtek 300B

I onda mehaničkim automatizmom obavljajući zamjenu cijevi, stavih sljedeći par i ne gledajući što stavljam. Prvi zvuci i prepoznah karakter, instinktivno reagirajući na poznati tip zvuka. Nema greške, Sovtek 300B. Cijena je ista - 100 USD, čak je i tvornica ista ona koja proizvodi Electro-



Harmonix cijevi, ali zvuk je sve samo ne isti. Odmah se uočava bolji prostor. Zvuk nije toliko pun, nabijen energijom kao kod Electro- Harmonix cijevi, ali je ugodniji i doradeniji. Pravilniji je i odnos muško-ženskih vokala, nema više one neprimjerene veličine ženskog soprana. U usporedbi s TJ uzdanicama zvučna slika može djelovati malo sivlje i ponekad anemično, ali ne zaboravite da je ta cijev 3-4 puta jeftinija od istih. Koherentnost i povezanost dijela tek je zadovoljavajuća do dobra, i to joj je najveći nedostatak koji uzrokuje da limeni puhači različito zazvuče, ponekad i čiče. Muški vokali su upravo onakvi na kakve sam navikao, što može biti i pokazatelj pristranosti s obzirom da od iste tvrtke imam KT-88 cijevi u vlastitu sistemu; sonorni su, ali ipak prikraćeni u mikrodinamici. Gledajući odnos cijene i dobivenog, slobodno se može reći da je to *best buy* cijev i bezuvjetno preporučiti kao prva cijev kad se upustite u 300B vode. Pomirite li se s činjenicom da glasu ipak manjka malo fokusa i koherentnosti, može to biti i vaša konačna odluka jer zborovi dišu (uz blago difuznu sliku) predočeni blagim nijansiranjem, što je za cijev tog cjenovnog razreda više nego odlično, a kod ženskog solo vokala osjećaju se čak natruhe visoke klase. (IP)

S obzirom na cijenu, ova cijev "duboko" grabi u eliksir glazbe. Efekti i akcije su ponešto i prenaplašeni jer cijev kao da ne želi "deaktivirati" mnoštvo detalja, već radije gubi nešto od preciznosti i dinamika, ali ugodnost zvuka postojano ostaje na prihvatljivoj razini, uglavnom zbog odsustva naglašenije tvrdoće zvuka. Komunikacija s glazbom uz Sovtek 300B triodu je nešto preeksplicitna i nametnuta. No na kraju, njena iskrenost i otvorenost uz dovoljno spontanosti ipak pobjeđuju. Uznemiravanja slušatelja su rijetka. Naravno da tonovi nisu natjerani u potpuni red, ali nisu niti prepušteni sami sebi jer izostaju konstantne pogreške. Koordiniranost zbora je donekle uspješna i ona kazuje dovoljno. Ipak, neki dijelovi izvodača su bolje generirani od drugih. Kvaliteta visokih oscilira i s limenim puhačima; oni se znaju odvojiti od sredine i stvarati efekt poput lokvica žive ili odstranjene mikrodinamike iz zgusnutih točaka. I takvi konflikti ugrađeni su u odličnu strategiju kooperacije i razigranosti detalja. Bas područje mogu pogoditi neprikladne koloracije, pa mu je čvrstoća informacija ugrožena. Sredina je malo blijeda ili bezlična, ali je dijelom nijansirana i diše, pa se gradi dovoljno spontano. Puni razvoj i puna integracija zvukova poredani su u određenoj hijerarhiji, koja se zadovoljavajuće uskladuje s prostorom i pozadinom. Sovtek unatoč svemu odolijeva, ne upada u teške probleme i slijedi misiju glazbe! (AK)

Svetlana 300B

Čim se kaže magična riječ 300B, javljaju se predodžbe o zvuku koji diše i egzistira sa snimkama, formiranom kroz dugi period i koji je preživio sve "moderne" koncepte reprodukcije. Svetlana cijev kao da slavi baš tu ljepotu izvornog 300B zvuka jer ga crta tradicionalnom paletom. Ima puno toga što joj pomaže u stvaranju takvog vokabulara. Svetlana 300B omogućuje kreativne "živote" muzičara zbog korektnih primarnih boja. Imaginacija slušatelja nije ograničena, iluzija zamjenjuje memoriju na poseban način sa scenarijem koji posjeduje posebnu magiju i intenzitet.

Ova cijev izvlači dobar dio esencije koja je potrebna za uvjerljivost zvuka, uz općenito više nježan i profinjen nego topao i voluminozan izražaj. Osjećaj tekstura nije toliko naglašen kod snažnih dionica bojama snažnijih instrumenata. Stoga prevladava svojevrsna ugodna "porozna" realnost nasuprot prenaplašenoj tendenciji prema autentičnosti ili miješanju realnosti s njezinom simulacijom. Ako vam se sviđa takvo miješanje i kretanje uzoraka boja, njihova izražajnost, poredanost, "točnost" i specifično otkrivanje dinamičkih ciklusa najfinijih dijelova, Svetlana čak može biti vaš prvi izbor. Podjednako su optimizirana sva područja prostora, slojevi tonova su u zadanoj paleti i detaljima veoma aktivni i pokretljivi, bez zanemarivanja mikrodeta-lja, a mogu se uhvatiti i rijetki jasni trenuci sekcija viših gudača (npr. viole). Za istaknuti je i nizak šum i lagana kontrola kompozicija, s nadasve kvalitetnom pozadinom u kojoj se akcija lako očitava. Kad se povećava čistoća i naglašenost boja, slika može postati lažna i izgubiti "originalnost" ali i detalje. Svetlana vuče više prema laganijim i "tanjim" bojama, ali to globalno ne predstavlja problem jer zbog zavidne rezolucije nema neprikladnih individualnih iskakanja a tonovi fluktuiraju lagano, pa glazba teče. Ekstremi spektra ne moraju kompenzirati bilo kakvu manu sredine, a raspon kontrasta je nešto umanjen zbog odsustva snažne ili naglašeno tople sredine ili izrazito tamnijih boja. Ipak, sa Svetlanom 300B za jače boje apsolutno ima mjesta jer se ne osjećaju različita, kontrastima odvojena područja i puna dramatičnost i dinamika harmonija (npr. orgulje). Cijev više utječe na vrijednosti tona nego na njegovu boju. Savršeni kolorit izostaje, ali su sačuvane sve promjene u ciklusima timbara orkestralnih grupa. Profi-



njeni okvir sredine nije dovoljno učvršćen basom, pa je prisutan osjećaj kako sredina lagano pluta iznad suših basova, koji su s druge strane zadovoljavajuće duboki, izrađeni s dovoljno detalja, informativni, učvršćeni i dopuštaju puno više od prosječne 300B cijevi. Visoki su vrlo prirodni i lepršavi s finim gradacijama, uz tek sporadično i blago smetanje rubova visokih tonova, zbog čega ima nešto naglašenosti. Slojevi visokotonskih harmonika nisu do kraja lijepo usklađeni te su npr. dječji ili ženski glasovi u zboru manje fokusirani od muških i s manje mikrodinamičkih pomaka. Zvuci koji nas vode od prednjeg plana prema dubini su vrlo dobri, skoro odlični, s puno zraka i prostora. U dubini polja preciznost i transparentnost su natprosječne, kao i uravnoteženost i raspored oblika instrumentalnih tijela. (AK)

Ruska cijev, kao i većina stvari u toj zemlji, predmet je osporavanja i odobravanja. Osobno držim da to ne bi trebalo biti slučaj s cijevi koja orijentaciono košta 300 USD po uparenom paru. Cjelokupan signal nakon TJ-a kao da je prošao kroz filter koji je odstranio dio podataka za koje smo se već prije osvjedočili da postoje zapisani na ploči. Gudački korpus je rezolutan, ali ponekad znaju "zadrapati" i nagrditi sliku. Puhači su također razlučivi i nazočni u cjelokupnoj slici, čak i samozatajna oboa, ali bez potpune punoće i topline. Fanfare su zvonke, ali lišene toplog sjaja. Ukupno je sve ugodno posloženo, dobiva se dobar uvid u djelo, bas je dobar, ne tutnji, a nije ni izražen, ali se ne mogu oteći dojmu da je cijev dizajnirana tako da smišljeno ima neki otklon od klasična 300B cijevna zvuka. I tu, čini se, počinju ona cijevna tvrvenja audiofila: "ili voliš, ili ne voliš". Slušajući potom zbor očekivao sam potvrdu svojih zaključaka. A dobio sam punu ravnopravnost muških i ženskih vokala bez obzira na poziciju. Fokus svojom izražajnošću podario sonornost muškim vokalima, koji su više nego jasno izraženi. To je ujedno najveća prednost Svetlane pred drugim cijevima. Naravno, taj izvanredan fokus se negdje morao platiti, kao i uvijek. Plaćeno je mikrodinamikom. Nepovratno su izgubljene finese i magija životnosti djela. Sve je uredno posloženo i podcrtano kao u bilježnici neke uredne djevojčice, ali ponekad je taj sadržaj i krivo notiran. Na kraju valja napomenuti da je Svetlana 300B najbolje radila s Hajdinjakovim izlazima u odnosu na svoje osjetno jeftinije klonove. Očito, oni ipak nisu bez razloga jeftiniji. (IP)

TJ 300B Mesh Plate

I najprofiniji detalji u prikazu glazbe posve su prisutni i točno prikazani u zvučnoj slici što ju pred nama slika TJ 300B Mesh Plate. Ova cijev daje najtočnije podatke o mikrodinamičkim kretanjima tonova. Nema tranzicija iz tekućeg u kruto stanje. "Smrznuta" ponavljajuća stanja i tonovi koji se rastežu kao špageti a imaju mikrodinamičke varijacije, varijacije mikrodinamički zahtjevnih promjena zbora, kojima se u stvari izbjegavaju promjene (Pendereckijeva "Kosmogonija"), ili mali kompresirani dijelovi koji izrastaju u veliko dinamičko "stablo" nedostižni su drugim cijevima na testu. U neprekinutom kontinuumu ona hvata i zvukove koji se poput balona koji se ispuhuje kreću u svim smjerovima. Postepena akumulacija takvih promje-

na, koja povećava različitost populacije instrumenata, stabilizira se prirodno i jednostavno. Upravo taj protok energija bez obzira na količinu i snagu koji ne kompromitira manjinske zvukove i koji se organizira u spontanom redu i prostornim vezama, glavna je odlika TJ triode. Ako se promatra različitost sredine u odnosu na druge testirane cijevi, postaje jasno kako se sve više i više učvršćuju naizgled dvosmisleni i neformirani detalji u definirane forme. Stoga u sredini očekujte doista rijetke "inovacije". Bez obzira na promjene, prostor ostaje stabilan i cjelovit. S vrhunskim analognim izvorima zvuka prostor se osjeća i kad se izvodači "odmaraju". Kad se prostor i ambijent jednom pojave, nećete ih se tako lako riješiti. Nikada nema nekoordiniranih instrumenata-usamljenika ili ograničenosti dimenzija u bilo kojem smjeru. Neophodna komunikativnost glazbe omogućena je idealnom transparentnošću sredine uz koju se s lakoćom "prolazi" između instrumenata. Visoki spektar nije izvan kontrole i u stvari je toliko dobro integriran sa sredinom da se postavlja pitanje: "Pa što bismo još htjeli?" Mislim da neću ubaciti klicu hereze ako ustvrdim kako je ta integracija sredina/visoki nešto što će malo koja cijev doseći. TJ 300B se tu nalazi na rubu mogućeg. Ali, uvijek ima ali. Tek bi gornji visoki u tranzijentima orgulja, puhača, činela, ksilofona, doboša ili u tankim stazama čembala mogli biti nešto živahniji. Oni jesu delikatni, ali su i također krhkiji i nepostojaniji, pa bi cijev zbog toga mogla pomoći uravnoteženju svjetlije zvučnih sistema. Međutim, tu je opet teško biti siguran jer što je više mikrodetalja i mikrodinamike ispod tih najviših tonova, ukupno je opet više i životnosti u prezentaciji. Uz toliko dobro sačuvanu kompleksnost tekstura i harmonija

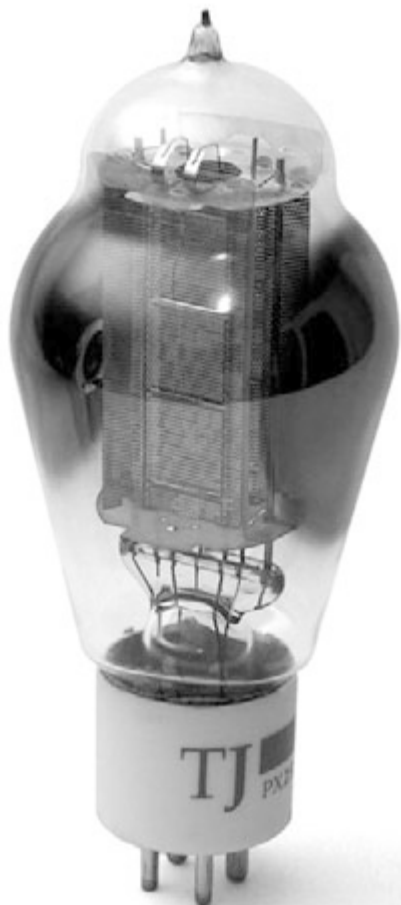


teško je reći da glazbi nedostaje originalnosti unatoč tim sitnim manama. Kontrola mikrodetalja i simuliranje efekta zavisnosti u masivnom polju zvukova vrhunski su. TJ respektira boje prirodnom distribucijom harmonika. Čisto transparentno okružje omogućava puno prostora za disanje i razvoj. Uravnoteženost topline i mekoće zvukova ne iznenađuje s obzirom na gore rečeno. Efekti hijerarhija tonskih boja ipak nisu na krajnje visokom nivou dinamičkih hijerarhija. Vatra u eksplozivnoj uniji orkestra ili punina i zasićenost bojama registara orgulja mogle bi biti i bolje. Eksplozija populacije različitih boja zbog nešto prisutnije donje sredine, koja nema loših podataka već jednostavno ne sjeda na bas kao ključ u bravu, i navedenih karakteristika visokotonskog spektra ne izgleda krajnje vjerno. U basu se ne reducira bogatstvo informacija, ali im nedostaje malo brutalnosti, kompaktnosti i fokusa. No, TJ 300B je mnogo bolje prilagođena svim preostalim mnogobrojnim potrebama sistema, pa taj manjak uopće ne zaustavlja superioran protok tonova. (AK)

TJ 300B cijev (375 USD) odlikuje bistra i transparentna zvučna slika, a u nekim sistemima velika količina srednjotonskih detalja čak može ponekad i "zagušiti" nedovoljno brz i transparentan zvučnik. Očituje se to kroz glasove, koji kao da su kvantizirani i bez prave lokacije sve dok ljepota gotovo prirodnog iznjedriavanja flaute iz cijelog tijela izvedbe ne odvuče pažnju na ono lijepo, na glazbu samu. Zamjerka se može uputiti ponajviše muškim vokalima, koji nisu dostatno definirani i definitivno su inferiorniji u odnosu na ženske vokale. No začudo, orgulje su izražajne i dobrog volumena. Sredina je ugodna i puna (naročito ženski glasovi), iako su visoki i donji nedvojbeno odrezani, ali ljepota volumena nadoknađuje ta ograničenja u basu. U skupnom djelovanju svih izvodača zvučna slika zadržava postojanost, trublje nisu tanušne, flauta zadržava nazočnost i ljepotu, a violine milozvučnost. Kratko rečeno - lijepo i iza-zovno. (IP)

TJ PX-25

Prepoznavanje finih detalja boja, veličina i kretanja detalja na snimkama omogućava nam povećanu identifikaciju sudionika koja se može mjeriti samo s direktnim iskustvom slušanja. Upravo tako - nadasve realistično, zvuči PX-25. Naravno da je i cijev neophodni sastojak zvuka, ali je taj "utjecaj" uglavnom više izražen s 300B cijevima, koje kontroliraju i "manipuliraju" zvukom odstranjajući ponešto od detalja da bi naglasile esencijalne značajke zvuka bitne za njihova međusobna razlikovanja. Tako se s 300B cijevi ostvaruju tonski kontrasti koji su vitalna snaga za prepoznavanje instrumenata i lakšu komunikaciju s glazbom. 300B cijev se ne trudi biti "savršena", već ona prvenstveno nastoji uhvatiti esenciju glazbe i pažnju samog slušatelja. Totalna stabilnost i uravnoteženost frekvencijskog spektra, čistoća i izoštravanje detalja vrline su PX-25, ali uvjerljivost simulacije najboljih 300B cijevi izostaje. Različite teksture, recimo saksofona i klavira, naglašavaju originalnost kroz međusobno suprotstavljanje, pa se čitav doživljaj profinjuje preko preciznosti i konkretnosti. Na svakom stupnju frekvencijske hijerarhije osjeća se discipliniranost, s laganim padom kvalitete tek u donje dvije oktave. Stoga



je čelo izrazito lijepog timbra i volumena i bez problema nadilazi reprodukciju dostignutu s 300B triodama. Akcentuacija i dramtiziranje namjera i protoka glazbe, s tek nešto manje vidljivim volumenima ili možda punoćom timbra, poseban su doživljaj. Čistoća slika - čistoća sadržaja. Individualni efekti i visokotonska energija, koja dobro i brzo i sa svrhom nosi informacije, provociraju i izazivaju uzbuđenje slušatelja. Detalji glazbe se čuju jedan iza drugoga u prirodno prisutnim i uvjerljivim dimenzijama prostora glazbe. Preciznošću i jasnim rubovima slike su izoštrene, ali ne prenaglašene, pa je atmosfera i toplina prisutna u dovoljnoj mjeri, iako ne kao kod 300B cijevi. Bogatstvo i čar srednjotonskog područja zaostaju za onim 300B cijevi, ali je prezentacija brža i energičnija. Iako se čini da ima određena ograničenja u profinjenosti sredine, odličnost ukupnog prikaza je nedostižna za 300B glede superiornog kretanja visokotonskih formi i nadrealističke čistoće i prozračnosti zvučne slike. Za mnoge to će biti sjajna i dobrodošla alternativa uobičajenom 300B zvuku.

TJ PX-25 cijev zapravo i nije 300B rodovnika, a to se čulo i kroz njezinu prezentaciju glazbe. Odmah se uočavaju zapanjujuća brzina i lakoća pratnje same melodije i razvijanja harmonija. No fokus je nešto lošiji i jeka zamirućih glasova je primjetno manjeg intenziteta i trajanja, što je nešto izraženije kod muških glasova. Muškim glasovima jednostavno nedostaje energije, a kako su na pozornici uglavnom pozicionirani iza svih sudionika, stječe se dojam da je i dubina slike zatumljena. U konačnici, to cijelu izvedbu čini nešto anemičnijom. Interesantno je uočiti da se to iz temelja mijenja kad nastupa solo muški vokal u pr-

vom planu. Visokotonsko područje je u globalu suše, ali je ekstenzija znatno bolja i otvorenija nego kod rodbinske 300B inačice. Ljubiteljima 300B zvuka preporučam da pažljivo poslušaju zvuk ove cijevi koji znatno odudara od uobičajenog 300B *sounda*. (IP)

Valve Art 4300B

Autoritet ove cijevi gradi se prvenstveno neutralnošću sredine i unutrašnjim detaljima. Postoji eksplicitna komunikacija instrumenata u pozadini koji dobro uspijevaju u takvoj "sjeni". Oni se koordiniraju zaista kvalitetno. Valve Art vas općenito uspješno "obaviještava" o svim aktivnostima iako različiti signali ne proizvode u dovoljnoj mjeri naglašena timbralno različita ponašanja. Mnogo mikrodetalja, ali bez većeg zamora kod slušanja. Rastuća složenost tekstura nije problem dok se ne krene prema većim glasnoćama. Što se više gradi više i dolazi slušatelju, naravno, javlja se problem stabiliziranja slike, pogotovo kad je cijev prisiljena raditi s više vata na manje osjetljivim zvučnicima. Međutim, unatoč dobrom daljnjem čuvanju pozadine koja se uspješno regenerira i pronalazi put prema slušatelju, dobiva se dojam o ograničenosti prostornog i dinamičkog okvira. Inače, prostor je vrlo dobar, pogotovo širina, na manjim glasnoćama strukture su učvršćene a detalji izranjaju poput insekata s odličnim raznašanjem reverberacija i čuvanjem raznolikosti zvukova na rubovima. Granica između slušatelja i glazbe nestaje, prepoznaju se mnogi detalji, razmatra se interpretacija, integriranost scene u prostoru je u kontaktu s realnošću. Osjećaj originalnosti i ambijenta se prenosi slušatelju i u stvari je zvuk izrazito



ugodan, bez izrečenih ružnih riječi ili nepotrebnih koloracija. Ta osobina je samoodržavajuća, pa je cijev ugodna za slušanje. Orijentir prema neutralnim bojama se donekle gubi kad takvu ugodnu atmosferu i isprepletenost tonova treba prestati podržavati i euforično se izraziti jačim gestama npr. tube ili trombona jer im tada nedostaje punine i volumena. Sredina spektra ovdje dominira u zvuku bez rubova ili zrnatosti, pa su figure visokih gudača stilizirane. Jedino se kod povećavanja zvuka, pojačavanja tempa ili gustoće tekstura i drastičnih harmonijskih preokreta malo gubi podrška čistoćama formi. U neutralnim/tamnije zvučnim sistemima ova cijev može predstavljati najbolje novčano rješenje zbog osobina visokih tonova. Vrlo je živa, detaljna, izvanredno istražuje mikrodetalje, koji su korektno poredani, bas je razvijen i natprosječno čvrst, definiran osjetno bolje od standardne 300B cijevi. (AK)

Epilog urednika

Nastojat ću biti koncizan jer pretpostavljam da će većina čitatelja pomalo i negodovati zbog dužine ovoga testa. U "obranu" naših recenzenata, i mene osobno, mogu kazati da je ovo bio daleko najteži i najzahtjevniji test dosada obavljen u našem časopisu, a ne znam ni da je u svjetskim *mainstream* časopisima išta slično napravljeno. Tri recenzenta su kroz pola godine preslušavali desetak cijevi na trima različitim platformama i nastojali vam što vjernije i objektivnije prenijeti svoja subjektivna zapažanja. Mislim da je to itekako vrijedno jer većina audiofila nema priliku poslušati sve te cijevi, a neki od njih bi sigurno željeli i

nabaviti još koju 300B inačicu. Nastojat ćemo recenzirati još nekoliko 300B cijevi, ali će to ubuduće biti postavljano na naše web stranice.

Pretpostavljam da sada želite konačnu presudu i ocjenu. Ona je prilično razvidna i iz samog teksta - oko vrsnosti i poretka ruskih cijevi recenzenti se baš i nisu mogli složiti, no slovački JJ je nesumnjivo odlična kupnja, zapravo *best buy*. Ukoliko želite najbolje, dvije tehnološki najnaprednije cijevi - kineska TJ 300B i češka KR 300B pokazale su se ponajboljima, ali i najskupljima. No, htio bih sada naglasiti da je to pitanje zapravo uopće pogrešno postavljati, jer platforme za 300B cijevi su prvenstveno namijenjene entuzijastima, a s obzirom da se 300B cijevi lako mijenjaju i najčešće su daleko jeftinije od samih platformi, smatram da bi oni trebali posjedovati barem 2-3 različita para i uživati u punom bogatstvu i raznolikosti 300B zvuka. Stoga test treba shvatiti kao vodič kroz 300B "svijet" i prvenstveno vam poslužiti kao orijentir glede moguće kupnje narednog para 300B cijevi za vaš audiosistem. Za one koji se još nisu upoznali s 300B zvukom, svaka od ovih cijevi dat će dovoljno dobar uvid u to zašto mnogi audiofilii, uključujući i mene osobno, toliko vole taj *sound*. (IS)

Zastupnik: AdriaStudio, Zagreb

Cijena: Electro-Harmonix 390,00 kn

Sovtek 300B 390,00 kn

Svetlana 300 B 2.300,00 kn upareni par

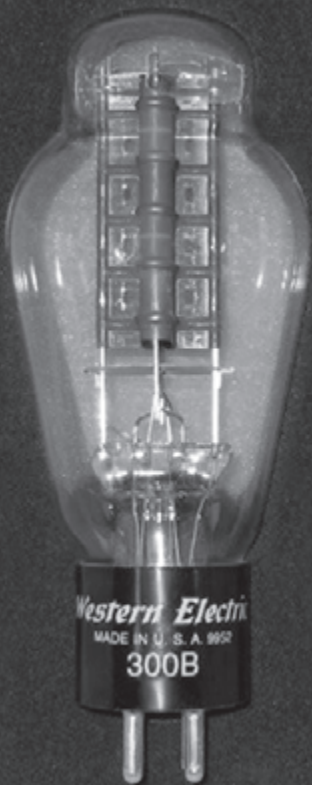
Zastupnik: Hornet Audio, Zagreb

TJ 300B 2.500,00 kn (par), TJ PX-25 3.200,00 kn (par)

Valve Art 4300B 1.400,00 kn (par)

Kraljevski zvukopis

Ivan Supek



Kada smo prije šest godina napravili test 300B cijevi, bio je to nesumnjivo najteži i najzahtjevniji test ikada u našem časopisu. Trojica recenzenata su tada kroz gotovo pola godine, i samostalno, i zajednički, preslušali osam različitih 300B cijevi na trima različitim platformama (Audio Note, Cary Audio, Hajdinjak Audio) i nastojali vam što vjernije i objektivnije prenijeti svoja subjektivna zapažanja. Mislim da je to itekako značajno i danas (stoga ćemo taj test postaviti na naše internetske stranice) jer većina audiofila ipak nema priliku poslušati sve te cijevi, a neki od njih bi sigurno željeli i nabaviti po još koju 300B inačicu. No, i tada je bio vrlo očigledan izostanak Western Electric 300B cijevi iz testa. Razlog? Ona je tada baš prolazila kroz jednu od svojih “loših” faza kada zapravo i nije bila u proizvodnji, pa zbog toga nije niti bilo hrvatskog zastupnika. U međuvremenu, situacija se promijenila, WE 300B je u stabilnoj proizvodnji i ima zastupnika koju ovu (pre)skupu cijev nudi po prilično razumnoj cijeni.

Rezime tadašnjeg testa (a i danas je situacija slična, uz napomenu da su u međuvremenu sve te cijevi dodatno unaprijeđene, što osobito vrijedi za Svetlanu) bio bi: slovački JJ nametnuo se kao nesumnjivi *best buy* uz ocjenu: *“Volumen zvuka i osjećaj zraka je malo manji nego uz KR cijev, ali dostatan za čuvanje različitosti jer dosta dragocjenih detalja ulazi na prava mjesta. Ali u svemu ostalom ova se cijev gotovo ravnopravno nosi s KR cijevi. JJ ne povezuje sve sa svim u glazbi suvereno i na način TJ cijevi, ali sređuje detalje i drži razdvojene esencijalne tonske kvalitete, a tek u vrlo profinjenim odazivima i komunikaciji zvukova ona 'zastire' neke glazbene detalje. U odnosu na tu ponajbolju konkurenciju razlika se nalazi prvenstveno u sitnim detaljima. (AK)”*. Kao najbolje, tada su se izdvojile dvije tehnološki najnaprednije cijevi (i najskuplje) - kineska TJ 300B i češka KR 300B. Recenzent je tada za njih napisao *“...ova cijev zadivljuje svojom brzinom, eksplicitnošću u prezentiranju glazbenog materijala, protočnošću glazbe koja je potpuno neopterećena. Mikrodinamički je koncizna i timbralno u suglasnosti sa živom izvedbom i tek se povremeno može ustvrditi da uzmanjka one romantične topline koju poslovično očekujemo od jedne triode. S obzirom na uzbudljivu prezentaciju glazbe bilo kojeg izričaja i pravca, držim da predstavlja najbolji izbor za one koji naginju takvoj dinamičnijoj prezentaciji glazbe, dok će za one druge, 'romantičnije', timbralno bogata i s odličnom prezentacijom kritične sredine TJ predstavljati prvi izbor. (IP)”*.

Western Electric 300B

Western Electric 300B trioda svjetlo dana ugledala je 1937. godine, a napravljena je zbog pojačanja telefonskih signala! No, vrlo brzo utvrđene su i njezine izvanredne zvučne kvalitete, pa se počinje sve više upotrebljavati i u audiju, pogotovo nakon Drugog svjetskog rata. WE 300B trioda postala je standardom i manje-više sve (i moderne) inačice pridržavaju se njezinih osnovnih specifikacija. U našem testu iz 2003. godine iznesen je detaljan opis tih karakteristika 300B triode (tipične karakteristike glase: grija-nje katode 5V i 1,2 A, dok je anodni napon i struja maksimalno 450 V, odnosno 100 mA, uz disipaciju do 40 W prosječna trioda daje 8-12 W na izlazu). Početkom primjene tranzistora i u audiju '60-ih godina, ovaj rafinirani uređaj biva ubrzo

“pregažen” i gurnut u potpuni zaborav, da bi ponovno uskrsnuo tek krajem osamdesetih godina prošloga stoljeća zaslugom nekolicine entuzijasta-recenzenata (npr. Jeana Hirage iz La Revue Du Son). U posljednje dvije dekade primjena i proizvodnja 300B triode u stalnom je rastu i ona se ponovno nametnula kao nezaobilazni reproduktor zvuka posebno drag iskusnim audiofilima koji prvenstveno cijene rafiniranost i timbralno bogatstvo, a Western Electric 300B trioda još uvijek je paradigmatički uzor za taj tip cijevi.

Zvukopis

Svaka od današnjih trioda, pogotovo onih *high-tech*, nastoji u nečemu biti bolja od izvornika - Western Electrica, a oni najbolji u tome uglavnom i uspijevaju. Pa će tako KR ponuditi znatno veću snagu i makrodinamiku, a i KR i TJ imaju bolju ekstenziju krajeva frekventnog opsega. TJ odlikuju i bogatija timbralna gustoća i definicija kritičnog srednjotonskog područja. No kada se sve zbroji, Western Electric ipak ima onu jedinstvenu magičnu kombinaciju zvučnih vrlina koje ju čine tako muzikalnom i ugodnom u najpozitivnijem smislu te riječi. Western Electric 300B je još uvijek kralj koji glazbu čini magičnom i vječnom, čak i u “skućenim” kućnim uvjetima slušanja. Nedostatak joj je prvenstveno (pre)velika cijena, jer, promatrajući cijenu, ona svakako nije toliko bolja od TJ ili KR cijevi - no svi mi smo već odavno naučili da ta igra ne vrijedi u *high end* audiju.

Zaključak

Zaključak tadašnjeg testa vrijedi i danas, a to je da su 300B cijevi namijenjene entuzijastima i da bi svaki takav audiofil trebao posjedovati barem 2-3 različita para i uživati u punom bogatstvu i raznolikosti 300B zvuka. Pa kada WE 300B i ne bi bila najbolja cijev, ona bi svakako trebala dopuniti vašu “kolekciju” (ako si to ikako možete priuštiti u ovim recesijskim vremenima), a ne istisnuti ostale 300B cijevi. Onima koji se još nisu upoznali s 300B zvukom, WE 300B dat će ponajbolji uvid u to zašto mnogi audiofilu, uključujući i mene osobno, toliko vole taj zvuk.

Uvoznik:

Hornet Audio, Zagreb

Cijena: 6.000 kn