

HARBETH ČESTO POSTAVLJANA PITANJA

16.12.2007.

1. Da li Harbeth koristi penastu ili gumenu bas izolaciju?

Harbeth ne koristi penastu izolaciju na svojim uređajima. Iako je penasta izolacija mnogo lakša od gume, ona se brzo uništi u tropskim uslovima i na kraju uređaj propadne. Zvučne performanse izolacije odražavaju se na celokupan zvuk, kao i na gornji kraj bas/srednji opseg odgovora uređaja. Gumena izolacija koja se koristi na Harbeth-ovom 8" bas/srednji opseg uređaju (niskotoncu) napravljena je od optimalne hemijske kombinacije koju su proizveli u Velikoj Britaniji specijalisti hemije gume.

2. Da li je DAB ili internetski MP3 dovoljno kvalitetan za audio?

Naporni stogodišnji uspinjući put od voštanog cilindra, preko 78-e, zatim analogne trake, vinila i, konačno, DAT postojano poboljšane rezolucije, doveo je do smanjenja buke i smetnji i povećanja vremena izvođenja. Svaka generacija nudila je više audio performansi.

Digitalna Kompakt Kaset (DCC), koja se pojavila ranih 90-ih godina 20. veka, potvrdila je muzičkoj industriji da je otpor hi-fi entuzijasta prema sažimanju podataka zapravo bio smetnja napretku, tako da je lako i brzo prevaziđen.

Nakon DCC-a izgubilo se na audio kvalitetu, i svaki sledeći sistem bio je lošiji. Mini Disk je postigao veliki uspeh i naširoko je korišćen u radio-difuziji (uprkos veoma teškom sažimanju podataka i mukama sa kodiranjem-dekodiranjem-ponovnim kodiranjem).

Iz čisto praktičnih razloga, korisnički audio kvalitet dostigao je vrhunac 1983. godine sa CD-om. Danas je zlatno doba kada je reč o audio kvalitetu, ali, kako je prodaja CD-ova u opadanju, ne možemo predvideti hoće li oni uvek biti lako dostupni.

Malo je verovatno da će audio kvalitet dostupan korisnicima ikada nadmašiti standard današnjeg CD-a, a možda nema ni potrebe za tim. Korisnici nesumljivo više cene pogodnost i cenu nego apsolutni kvalitet. LP, u svom najboljem izdanju, takođe pruža dobar, čak odličan kvalitet. DAT, odličan format, bio je poslednji nekomprimovan format, ali nepogodan i podložan oštećenju.

Ukoliko pretpostavimo da je kvalitet CD-a najviše dosadašnje dostignuće, jednostavnom matematikom možemo čitavu sliku postaviti u prave okvire:

CD audio format podržava dva kanala. Svaki kanal ima frekvenciju uzorkovanja od 44,100 puta u sekundi, gde je 16 bit-ni podatak proizveden za svaki kanal. Dakle, $2 \times 44,100 \times 16 = 1,411,200$ bitova podataka proizvede se svake sekunde kako bi opisali oblike audio signala; protok podataka kroz CD plejer je 1.41 Mb u sekundi.

U okruglim ciframa, kada download-ujete MP3 fajl od, recimo, „128k“ (=128,000), taj protok podataka možemo uporediti sa protokom podataka u CD-u od 1.41 Mb u sekundi (=1,411,200). Pošto je 128,000 manje od 10% od 1,411,200, možemo reći, otprilike, da je kodiranjem ovog MP3 fajla zanemareno 90% finih audio detalja. Eksperti koji zastupaju kodiranje i sažimanje podataka pravdaju ovo time da izgubljene informacije nisu od suštinske važnosti za muzički izraz.

Malo je verovatno da je DAB dovoljno dobrog audio kvaliteta. MPEG Layer 2, na kome se DAB zasniva, jeste rani sistem sažimanja, uz nesumljivi gubitak kvaliteta, nastao pre nekih 10-ak godina. Dizajniran je tako da bude dobrog kvaliteta na brzini prenosa većoj od 192kb, što je, po današnjim standardima komprimiranog audio sadržaja, visoka brzina prenosa. Samo BBC-jev Radio 3 se emituje na toj brzini prenosa – ostale BBC-jeve stanice emituju se na (daleko) nižim visinama prenosa (neke čak na samo 80kb).

Ovde možete pročitati objektivni prikaz ograničenja tehnologije koja stoji iza DAB-a, i javno istaknut stav BBC-ja o ravnoteži između kvaliteta i pogodnosti. DAB, poput analognog FM-a, oštro isključuje svaki output viši od 15kHz, bez obzira na brzinu prenosa. Odatle, emitovanje programa BBC-jevog Radija 3, čak i na 196kb u sekundi, ima širinu frekvencijskog pojasa za 5kHz manju od CD-a.

Kvalitet BBC-jevog servisa preko Freeview/satelita nije bio kritički procenjivan, ali bi, teorijski, mogao biti bolji (ili gori) od kvaliteta DAB-a. Po našem mišljenju, uprkos izuzetnim karakteristikama, opšti audio kvalitet DAB-a u Velikoj Britaniji je veoma razočaravajući i verovatno niži (ili sasvim prosečan) od dobrog FM signala. DAB ni u kom slučaju ne bi trebalo koristiti kao konačni audio izbor.

Procenu Evropske Unije za Radio-Difuziju (European Broadcasting Union – EBU), koja uključuje i BBC-jev prilog o audio kvalitetu kodeka sa niskom brzinom prenosa, možete pronaći pomoću linka:

www.ebu.ch/CMSimages/en/tec_doc_t3296_tcm6-10497.pdf

10.12.2007.

3. Da li su Harbeth-ovi zvučnici pogodni za puštanje moje kolekcije LP ploča?

Jesu. Zapravo, savršeno integrisan prelaz srednje/visoko i jasno izbalansiran krajnji odgovor znak su da krckanje i pucketanje površine ploče ne upadaju u oči. Slušanje manje savršenih LP ploča postaje veće uživanje i manje je stresno. Sveobuhvatna jasnoća i dobra rezolucija govore same za sebe.

05.12.2007.

4. Koji tip filtera se koristi na Harbeth-ovim skretnicama?

Ovo pitanje je dvoznačno. Ako pitate koje su karakteristike električnih filtera, odgovor je oko 12-18dB po oktavi. Ako se pitanje odnosi na funkciju akustičkog transfera, odgovor je oko 18-24dB po oktavi.

5. Gde su napravljeni Harbeth-ovi zvučnici?

100% svih Harbeth-ovih zvučničkih sistema dizajnirano je i ručno napravljeno u Engleskoj, u Harbeth-ovoj fabrici u Lindfield-u, od strane istog malobrojnog tima. Isto tako, sva Harbeth-ova kućišta napravile su iskusne zanatlije u Velikoj Britaniji.

Harbeth prosečno proizvede oko 10 pari kablova dnevno, nekada manje ukoliko je reč o dužim modelima. Alan Shaw je lično odgovoran za planiranje proizvodnje, i koristi isti MRP sistem još od 1991. godine. Uobičajeno vreme za naručivanje novog proizvoda je od 10 do 12 nedelja unapred.

29.11.2007.

6. Koju vrstu visokotonaca Harbeth koristi?

Svi Harbeth-ovi visokotonci napravljeni su u Norveškoj od strane SEAS-a, gospodara u dizajniranju visokotonaca. Neki modeli koriste visokotonce sa oblikovanom aluminijumskom membranom, dok drugi koriste Excel sistem sa mekanom membranom.

Postoje prednosti i nedostaci oba tipa: aluminijumska membrana je visoko ponovljiva, razumne je cene, a njeno radno polje je vrlo linearno sa klipnim delovanjem. Mekani membranski materijal je veoma napredna smesa i daje pažljivo iznijansirani odgovor pravo kroz audio polje, sa nežnim „kotrljanjem“ ka ultrasoničnim visokim frekvencijama, ali po mnogo većoj ceni.

Ne postoji ništa svojstveno u izradi ovih jedinica što bi značilo da je jedna tehnologija obavezno superiornija od druge – puno uočenih karakteristika visikotonca zapravo su one nastale presekom i integracijom sa bas/mid uređajem.

28.11.2007.

7. Zašto je Harbeth-ov BBC Engineering pedigree idealan za kućno slušanje?

Kao što će biti objašnjeno u pitanju broj 22, prva zagonetka koju dizajneri zvučnika treba da reše tiče se nivoa slušanja koji će njihovi korisnici dobiti, i akustičkih karakteristika prostora za slušanje. Kontrolna soba za radio-difuziju je obično iste veličine kao dnevna soba u stanu, i sa veoma sličnom akustikom i reverberacijom. Slušalac sedi otprilike na istoj udaljenosti od zvučnika i nivo ponovnog sviranja je veoma sličan i umeren. Dakle, zvučnik dizajniran da ispuni potrebe BBC-ja savršeno je pogodan za slušanje kod kuće.

24.11.2007.

8. Da li je tačno da su pojedini zvučnici pogodni samo za određene vrste muzike?

Ne postoji univerzalno prikladan zvučnik. Zvučnik koji bi bio odličan za razglas na fudbalskom stadionu ili u diskoteci ne bi imao odgovarajuće karakteristike za običnu hi-fi reprodukciju.

Definitivno je tačno da, kada je reč o konceptu, dizajner zvučnika mora da izbalansira karakteristike zvučnika i ciljnu primenu koju je imao na umu. Pop muzika ima vrlo različitu spektralnu energiju i intenzitet od klasične muzike, i često se pušta glasno; džez spada negde između ovih dveju vrsta muzike i sluša se tiho. Ukoliko dizajner predvidi da će njegovi korisnici slušati glasno muziku, onda će postojanost i sposobnost da se izdrže najviše tačke biti od najveće važnosti, bez obzira na posledice koje će to imati po vernost reprodukcije.

Nasuprot tome, Harbeth-ovi zvučnici stavljaju vernost reprodukcije na prvo mesto, i to definiše maksimalni okvir jačine zvuka – daleko iznad onoga koji će većina korisnika Harbeth-ovih zvučnika koristiti, ali ne onoliko visok koliko bi to voleli ljubitelji pop muzike.

Dakle, Harbeth-ovi zvučnici su pogodni da izvuku detalje iz svih vrsta muzike, i optimalni su za postizanje prirodnog i punog zvuka razumne (i ne pogubne po komšiluk) jačine: ne moraju da budu jako pojačani da bi pravili predivan sveobuhvatan zvuk.

22.11.2007.

9. Ukoliko kupim par Harbeth-ovih zvučnika, koliko mogu da očekujem da će trajati?

Ukoliko puštate svoje Harbeth zvučnike na razumnoj jačini, ne udarate ih i ne oštetite njih ili njihove delove, čuvate ih na uobičajenoj sobnoj temperaturi od 20°C, udaljene od izvora toplote, dosadašnje iskustvo je pokazalo da bi trebalo da traju dugi niz godina. Za to vreme će vas zabavljati, gledaće vašu decu kako rastu, završavaju školu i kreću svojim životnim putem. Nema posebno osetljivih delova. Kupite ih jednom i imaćete izuzetno važan deo hvalitetne hi-fi opreme.

15.11.2007.

10. Zašto Harbeth ne pravi tanje stojeće zvučnike (kakve voli moja žena)?

Harbeth ima reputaciju za kvalitet zvuka, utemeljen na BBC-jevoj inženjerskoj baštini. Svi Harbeth-ovi zvučnici su dizajnirani sa ciljem da budu korišćeni kao ozbiljni profesionalni instrumenti. Postoji puno lepo stilizovanih ograničenih stojećih zvučnika (uglavnom za AV upotrebu), ali nijedan od njih ne može i neće biti korišćen od strane profesionalnog inženjera zvuka, koji zahteva samo najbolje kada je reč o kvalitetu zvuka.

Fizički uslovi diktiraju da tamo gde je najvažniji kvalitet zvuka drajveri moraju da budu određene veličine kako bi stvorili životni i ubedljiv doživljaj slušanja. Ovo potom određuje minimalne dimenzije kućišta, naročito širinu kućišta. Umeće Harbeth-ovih zvučnika, zajedno sa tankim zidovima kućišta, kontroliše tada rezonancije kućišta (sve na svetu ima prirodnu frekvenciju rezonancije), stvarajući veliki, topli, nesmetani zvuk. Druge konstrukcijske tehnike daju druge zvučne karakteristike.

15.11.2007.

11. Da li Harbeth koristi neobične komponente na skretnicama?

Ne, mi koristimo standardne komponente vrhunskog kvaliteta u svim Harbeth-ovim kolnim pločama, koje su izabrane zbog svog kvaliteta, dugoročne stabilnosti, fizičke veličine i dostupnosti. Razumljivo, korisnik ih može zameniti drugim, alternativnim komponentama, ali isključivo nakon veoma pažljive procene, koja zahteva profesionalnu opremu za merenje.

Ne preporučujemo korisnicima Harbeth-ovih zvučnika da otvaraju ili menjaju bilo koji deo Harbeth-ovog zvučničkog sistema jer bi to moglo da obesnaži Garanciju. Veoma je sporno da li bi izvođenje bilo poboljšano, mada bi sigurno moglo da bude izmenjeno.

10.11.2007.

12. Koje Harbeth-ove zvučnike BBC kupuje i koristi?

Kako širom Velike Britanije tako i van nje, u World Service-u, BBC (British Broadcasting Corporation) kupuje i koristi Harbeth-ove zvučnike od 1977. godine. BBC se sastoji iz puno poslovnih jedinica, od kojih je svaka finansijski samostalna i slobodna da unajmi ljude i tehniku shodno svom budžetu i potrebama.

Nakon što je okončano nametanje nabavke opreme od strane centrale sredinom 90-ih godina 20. veka, Harbeth se razvio u glavnog dugoročnog snabdevača BBC-ja kvalitetnim studio monitorima, i preuzeo je na sebe odgovornost da servisira i održava Rogers LS zvučnike. Broj instaliranih Harbeth-ovih zvučnika u BBC-ju značajno je porastao u oblastima primene koje su prethodno bile rezervisane za BBC-jeve vlastite LS3/5a (Monitor 20), LS5/9 (Monitor 30) i LS5/8 (Monitor 40) monitor zvučnike.

Zvuk Harbeth-ovih zvučnika je prirodan, neutralan, jasan i izuzetno jednostavno radi satima na umerenoj jačini zvuka, kao što je to bio slučaj sa BBC-jevom vlastitom LS serijom zvučnika. Druge marke monitora imaju drugačije karakteristike.

Kao u januaru 2006. godine, BBC je Harbeth-ov najveći kupac u Velikoj Britaniji, i ima najveću instaliranu bazu Monitora 40 (aktivnog i pasivnog) na svetu, među stotinama Monitora 20 i Monitora 30 (aktivnih i pasivnih), kružne serije koje je dizajnirao Harbeth i koje se prodaju pod markom HHB i Harbeth LS3/5a. Narudžbine za postavljanje zvučnika u BBC-ju neprekidno stižu, tako da primena Harbeth-ovih zvučnika u BBC-ju ravnomerno raste. Od performansi proizvoda zavisice preporuke i dalje prodaje. Harbeth-ove instalirane baze u ITV-u (Granada-Yorkshire-Anglia) su u porastu.

U toku bilo kog dana, više od 20 miliona slušalaca i gledalaca u Velikoj Britaniji, zajedno sa još milionima slušalaca u čitavom svetu, nesvesno sluša Harbeth-ove zvučnike. Na primer, kada BBC-jev spiker kaže da je Network radio program – moguće drama ili koncert-nastao u BBC Bristol-u, BBC Cardiff-u, BBC Belfast-u, BBC Bangor-u i sl., to znači da je napravljen na Monitoru 40s. Isti slučaj je i sa televizijom – za proizvodnju bezbrojnih BBC-jevih programa, od Eastenders-a do Question of Sport-a, korišćeni su Harbeth-ovi zvučnici. Izgubili smo evidenciju o konačnom broju instaliranih zvučnika, tako da je uvek interesantno otkriti u kojim programima je korišćen Monitor 20/30/40.

09.11.2007.

13. Zašto treba da kupim Harbeth-ove zvučnike od Autorizovanog Diler-a?

Harbeth-ovi zvučnici su ručno napravljeni uređaji. Kada ih kupujete, obavezujete se i finansijski i emotivno; oni će biti srce Vašeg muzičkog uživanja dugi niz godina.

Harbeth-ov Autorizovani Diler podrazumeva da kada ste jednom postali vlasnik Harbeth-ovih zvučnika više nećete kupovati zvučnike i zato je veoma motivisan da Vas dobro usluži. U zamenu, Vi se eventualno možete vratiti u njegovu radnju da dopunite svoju celokupnu opremu i ispunite svoje muzičke potrebe. Najbolji prodavci postaju poštovani savetnici i partneri svojih kupaca.

Smatramo da je „doživotna veza“ suštinski način da izvučete ono najbolje iz svog hobija – prodavnice u kojima Vas tretiraju sa poštovanjem su retke ovih dana, pa smo ih izabrali za Vas. Prodavci koji zaista uslužuju svoje kupce zaslužuju da budu podržani i od nas i od Vas.

08.11.2007.

14. Da li treba da „usviravam“ svoje Harbeth zvučnike?

Ne: Jedini deo Harbeth-ovih zvučnika koji može da se menja kao rezultat vežbe poznate kao „usviravanje“ je platneno vešanje dopirano smolom, koje centrira vrat korpusa zvučnika u magnetnom polju, i koje se ponekad naziva „pauk“. Pod mikroskopom, kada smola počne da deluje, raspline se na milion malih međusobno povezanih ostrvaca. Ovaj proces je nepovratan i traje samo nekoliko sati, ili manje, sa teškom bas muzikom, bolje glasnijom nego normalne jačine. Nakon toga, uređaj se može smatrati potpuno zrelim, a zvučna frekvencija je dovedena na svoju konačnu vrednost i ostaće na toj vrednosti. Ferrofluid koji se koristi u Harbeth-ovim visokotoncima postaće viskoznan onoliko koliko je potrebno za samo nekoliko minuta rada. Ni navoji, otpornici, kondenzatori, kablovi i drugi delovi Harbeth-ovih zvučnika nemaju nikakve brzo kvarljive mehanizme.

22.10.2007.

15. Da li mi je potreban subwoofer niskotonac?

Kao što je otkrio Alexander Graham Bell radeći na nastanku telefona, audio širina frekvencijskog pojasa za savršen prenos ljudskog govora treba da bude samo između 300Hz i 3000Hz („srednja širina“, ekvivalentna srednjem talasu (AM) radio širine frekvencijskog pojasa), i sve izvan tog opsega umanjuje razumljivost.

Mi, naravno, za muziku više volimo širi frekvencijski pojas, ali samo ukoliko je audio kvalitet čist. Ukoliko uzmemo da ja „prava“ muzika dijametralno suprotna elektronski sintetizovanoj muzici, jako je malo informacija ispod otprilike 50Hz i iznad otprilike 12kHz, što je proporcionalno celokupnoj muzičkoj energiji. Tipične sobe za slušanje u kućnim uslovima nisu ni dovoljno velike ni dovoljno prigušene da bi omogućile veoma dubok, čist bas, pa bi naše uho trebalo bez bilo kakvog napora da dopuni tu prazninu.

Daleko važniji za „percepciju“ čvrstog bas odziva je dobar output u opsegu od 50 do 150Hz, koji se može postići u gotovo svim sobama, čak i sa malim sistemom kao što je HL-P3ES2/Monitor 20.

Naravno, za bioskopski zvučni utisak mogu važiti drugačija pravila, ali nas ovde zanima samo prirodna muzička reprodukcija, ne specijalni efekti.

16.10.2007.

16. Čuo sam da se spominje „BBC dip“ ili „Gundry dip“. Šta to znači?

Puno je mitova, priča i zabluda vezanih za ovu temu. „BBC dip“ je (bio) prazno ulegnuće u akustičkom output-u nekih BBC-jevih zvučničkih sistema iz perioda između 1960. i 1980. godine, u oblasti od 1kHz do 4kHz. LS3/5a nema ovaj efekat, ni na 15 ohm ni na 11 ohm, budući da su oba ova modela blago uzdignuta u tom regionu.

Prema režima Harbeth-ovog osnivača, koji je radio u BBC-ju u vreme kada je ovaj psihoakustički efekat bio ispitivan, osnovna korist od ovog malog udubljenja bila je ta što je zamaskirao nedostatke ranih plastičnih korpusa zvučnika, koji su se koristili 60-ih godina 20. veka. Takođe je pomerio zvučnu platformu unazad, dalje od studio menadžera, koji je sedeo bliže zvučnicima u skućenoj kontrolnoj sobi nego što bi želeo. Dubina ovog ulegnuća određena je ujednačavanjem na skretnici na otprilike 3dB ili sl., što je ekstreman iznos za uobičajeno kućno slušanje.

Mi nikada nismo koristili ovo selektivno udubljenje, ali smo vodili računa da pažljivo ocrtao frekvencijski odziv za pravilno izbalansiran zvuk. Iako kao brojevi 1kHz i 4kHz izgledaju veoma blisko u audio spektru od 20Hz do 20kHz, način na koji opažamo promene energije na 1kHz ili 4kHz ima veoma različite psihoakustičke efekte.

Možete sami za sebe isprobati ovaj efekat tako što ćete usmeriti svoj audio signal kroz grafički ujednačivač i izvršiti blagi presek na otprilike 1kHz do 4kHz i postepeno vraćanje na poravnavanje svake strane.

16.10.2007.

17. U čemu je značaj kućišta i šta je „kućište sa tankim zidom“?

Sve na svetu odjekuje i to se definitivno odnosi i na kućišta zvučnika! Neke rezonancije su korisne, kao npr. osnovna rezonancija vazdušne mase u kućištu, koja deluje kao opruga za bas/mid membranu (korpus), i, kada je pravilno usklađena, dozvoljava dobar bas odgovor sistema.

Ostale rezonancije nisu tako korisne ni poželjne, već su rezultat Drugog Njutnovog Zakona kretanja: „svaka akcija ima suprotnu i jednaku reakciju“. Na primer, kako se membrana pomera prema unutra, kućište, po definiciji, mora da joj pruži otpor, i na taj način se stvara slaba rezonancija u kućištu, koja se može izmeriti van njega pomoću odgovarajuće opreme.

Prilikom dizajniranja zvučničkog sistema moramo biti svesni sudelovanja zidova kućišta u celokupnom zvuku koji opaža slušalac. Na određenim frekvencijama, neobrađeno drvo biće toliko akustički transparentno da će zvučni talasi prolaziti kroz njega iz unutrašnjosti kućišta kao da je gotovo nevidljivo; na drugim frekvencijama, kombinacija krutosti i masivnosti zidova podstići će ga da stvara rezonancije sa notama u muzici.

Ublažavanje te rezonantnosti zidova zahteva izuzetno puno vremena prilikom dizajniranja kućišta, i posvećivanje velike pažnje detaljima kućišne konstrukcije. Do kakvih god rešenja da pojedinac dođe, najbolje od njih uspeće da suzbije output zidova i/ili da ga usmeri na frekvencijski pojas gde će biti nečujan ili blag: ovo se odnosi na najniži kraj audio spektra.

Prigušenje rezonancije zidova lakše je ukoliko su zidovi tanji; u slučaju debljih zidova, nikakva količina uobičajenog površinskog prigušenja ne može adekvatno da suzbije latentne slabe rezonancije. Superiornost (iako po veoma visokoj ceni) filozofije „tankog zida“ otkrivena je i korišćena u BBC-ju od 60-ih godina 20. veka, podržana je merenjima i

istraživanjima i, po našem mišljenju, najbolje je rešenje za akustički utišan srednji frekvencijski opseg, gde je uho izuzetno osetljivo na pozadinske rezonancije.

11.10.2007.

18. Da li je bitna osetljivost zvučnika? Mnogi Harbeth-ovi zvučnici specifikovani su na otprilike 86dB.

„Osetljivost“ zvučnog sistema proizlazi iz jačine magneteta, pogonske površine, iz toga koliko daleko će se pomeriti, i iz masivnosti korpusa. Ukoliko su magnet, površinska oblast i pomeranje definisani, onda je jedina varijabla kojom dizajner može da se poigrava pokretna masa.

U nekim netehničkim krugovima postoji pogrešno uverenje: što veća dB vrednost po watu input snage, to bolje! Pre trideset godina, kad je jačina pojačala bila ograničena na otprilike 15 do 20W, bila je bitna efikasnost, ali u današnje vreme ima puno važnijih dizajnerskih ciljeva.

Pokretna masa prvenstveno je definisana masom korpusa i njegove (gumene) izolacije u otprilike jednakim proporcijama. Izolacija deluje kao prigušnik, i može se stanjiti ili zameniti penom (koja se vremenom dezintegriše), ali u tom slučaju efekat prigušenja se umanjuje. Zbog toga mi koristimo koliko god prigušenja je potrebno, i to određuje osetljivost. Svi projektanti zvučnika suočavaju se sa ovom dilemom – mi osetljivost smatramo najmanje bitnom dizajnerskom preokupacijom, dok nam je kvalitet zvuka na prvom mestu.

10.10.2007.

19. Šta Harbeth misli o prednostima dvožičnog ožičavanja?

Mi smo uveli dvožično ožičavanje u originalnom HL Compact modelu davne 1988. godine, i od tada je ono obeležje svih Harbeth-ovih HL i domaćih monitor zvučnika. Originalnu ideju promovisao je Martin Colloms u Hi-Fi News, ali, kako smo otkrili kasnije, kada smo počeli da otpremamo HL u Japan, Toshiba Korporacija je već bila patentirala dvožično ožičavanje. Postigli smo dogovor sa njima i usvojili smo dvožično ožičavanje kao Harbeth-ov standard.

Tvrđi se da se tako što se napajanje razdvoji na deo za niskotonac i deo za bas, a potom se žice spoje u pojačalu, međusobna kontaminacija signala minimizira, uz poboljšanje zvuka. Mi često razmatramo da li su prednosti dvožičnog ožičavanja vredne cene, kompleksnosti i rizika od pogrešnog povezivanja žica. Moguće je da će konektori za dvožično ožičavanje na kraju postati neekonomični za proizvodnju.

20.09.2007.

20. Šta Harbeth misli o „zamornom slušanju“?

Zamorno slušanje je ono na šta se korisnici NE-Harbeth-ovih zvučnika žale kada nakon nekoliko minuta, sati ili dana (u zavisnosti od individualne osetljivosti) određene zvučne

karakteristike njihovog zvučnog sistema postanu vrlo iritirajuće. Na sreću, uho je prilično tolerantno na blage smetnje na nižim registrima, ali tamo gde je osetljivost uha najviša, na višem srednjem opsegu i nižem piskavom, čak i rezonancije na vrlo niskom nivou mogu biti veoma iritirajuće, bez obzira na to da li se mogu lako identifikovati standardnim merenjima frekvencijskog odziva. Ukoliko je dizajner zvučnika toliko naivan da se osloni više na svoju opremu nego na kritičko slušanje, onda jako greši: uho uvek mora da bude konačni sudija kada je reč o smetnjama i zamornom slušanju.

Svakako najvažniji cilj dizajnera, iznad svih ostalih, treba da bude izbegavanje zamornog slušanja po svaku cenu. Pravi visokokvalitetni zvučnik jednostavno ne može i ne sme da zvuči zamarajuće, mada je puno takozvanih „studio monitor“ zvučnika koje je jako zamorno slušati (čak do tačke fizičkog bola nakon samo nekoliko minuta).

Pravi zvučnici prirodnog zvuka ne zvuče spektakularno, osim u poređenju sa našim (negativnim) predrasudama o tome kako zvuče standardni zvučnici. Real-life zvuk privlači pažnju lakoćom dodira i spontanom projekcijom.

Kao što je poznato barem 40 godina, svaka ozbiljnija procena zvučnika koja se koristi u profesionalnim krugovima mora da obuhvati obimnu procenu pouzdanosti izgradnje kako bi se zasigurno utvrdilo da nijedan slušalac, ni u kakvim okolnostima, nije detektovao zamorno slušanje. Nažalost, komercijalna ograničenja u današnje vreme svela su čitavo „procenjivanje zvučnika“ na samo par minuta slušanja, i potpuno zanemarila dugoročnije procenjivanje zamora, što ima ozbiljne posledice (koje dotiču čak i pitanje zdravlja i sigurnosti).

22.08.2007.

21. Koje je Harbeth-ovo mišljenje o životnoj sredini i ekologiji?

Danas postoji dosta razvijena svest o „ekologiji“, ali mi smo, zapravo, svojim tradicionalnim pristupom, svesni životne sredine već nekih tridesetak godina. Resursi su oskudni, i svi smo dužni da štedimo te resurse koliko god možemo za dobrobit budućih generacija.

Osnovna preokupacija prilikom dizajniranja i izrade Harbeth-ovih zvučnika je da, kada se koriste pažljivo, oni budu konačna kupovina zvučnika za one koji ih nabavljaju. Tačno je da je pravo drvo korišćeno za furnire, ali gledajući dugoročno, stabla od kojih su proizvedeni ovi furniri iskorišćena su na najbolji mogući način u Harbeth-ovim kućištim.

Isti pristup primenjen je i na same zvučnike: mi znamo da Harbeth-ovi kupci kupuju jednom (zapravo, mnogi kupuju drugi ili čak treći dodatni par zvučnika za druge prostorije), i naš pristup je da minimiziramo rizik od kvara, i dovedemo do maksimuma Vaš dugoročni ponos što ste vlasnici Harbeth-ovih zvučnika.

Preporuka je uvek određivala pravac naše prodaje. Ukoliko ste Vi srećni, taj entuzijazam će neizbežno uticati i na druge. Tako bi barem trebalo da bude. Za profesionalne kupce nudimo Trade-up servis, koji nam dozvoljava da recikliramo komponente za profesionalne korisnike gde god je to moguće.

04.08.2007.

22. Šta mislite o zvučnim kablovima?

Specijalizovana hi-fi industrija kablova nudi korisnicima širok spektar rešenja problema povezivanja audio opreme. To je svakako veoma dobra stvar. Zanemarujući izgled, čini se da postoje dva glavna pristupa dizajniranju zvučnih kablova.

Jedan pristup dizajniranju podrazumeva namernu manipulaciju fizički merljivih svojstava kabla (otpornost, kapacitet i induktivnost) da bi se promenilo opterećenje koje opaža pojačalo. Na ovaj način povećava se doprinos kabla celokupnom zvuku. Mi baš i nismo pobornici ovog pristupa jer sigurno zavisi od dužine, ali je on sasvim ispravan i nepromenljiv.

Suprotna filozofija dizajniranja kablova teži da dizajnira kablove tako da minimizira njihov doprinos celokupnom zvuku, verovatno tako što minimizira osnovne fizičke karakteristike otpornosti, kapaciteta i induktivnosti. Ovo izgleda kao razuman cilj za stremljenje u audio sistemu koji je dizajniran tako da bude što je moguće više neutralan. Kada je reč o BBC-ju, Harbeth-ovi zvučnici koji su tamo instalirani imaju skromne standardne kablove, što deluje dovoljno dobro za njihovu svrhu.

Po našem mišljenju, najbolji pristup je eksperimentisati kablovima, ali imati dugoročno rešenje na koje se uvek može osloniti. Sadađujte sa svojim dilerom kako biste pronašli najbolje rešenje za Vaš sistem.

12.06.2007.

23. Tranzistor, cev, MOSFET ili digitalna pojačala: koji tip najviše odgovara Harbeth-ovim zvučnicima?

Kao što je već pomenuto u pitanju broj 5, postoji širok izbor raspoloživih pojačala. Naša dužnost kada dizajniramo zvučnike je da se uverimo da su oni opterećeni na najbolji mogući način kako bi korisniku dali veliku mogućnost izbora pojačala. To znači da je teret dizajniran tako da bude ne-reaktivan, što je pokazatelj dobrog dizajna i univerzalne prikladnosti.

Većina Harbeth-ovih zvučnika ima opterećenje od 6 do 8 ohm, što bi trebalo dobro da funkcioniše sa skoro svakim mogućim pojačalom. P3ES2/Monitor 20 ima nižu impedenciju, oko 4-6 ohm, a Monitor 40 još malo nižu, oko 4 ohm.

Često previđana karakteristika jakih pojačala je „starenje“. To znači da se rad pojačala postepeno menja prolaskom vremena zbog starenja komponenti. Pojačala bi trebalo da se re-podešavaju u toku svog radnog veka (možda na svakih 5-10 godina?) da bismo se uverili da su frekvencijski odziv, izobličenje i karakteristike zvuka odgovarajuće.

Neki modeli imaju samopodešavajuća strujna kola i manje su podložni starenju, ali kondenzatori se neizbežno isušavaju i to ne može u potpunosti samo da se ispravi. Staromodna pojačala je zabavno imati, ali zdrav razum nalaže da je posle 25 ili više godina svim elektronskim sistemima potrebno specijalističko servisiranje kako bi se vratili (približno) originalnoj specifikaciji.

06.06.2007.

24. Koji tip stalka za zvučnike bi trebalo da koristim?

Sve Harbeth-ove zvučnike treba podići od poda na operativnu visinu postavljenjem na neku vrstu stalka. Nijedan naš zvučnik neće ispravno raditi na polici ili blizu okolnih površina jer, u tom slučaju, zvučni talasi koje proizvode zvučnici budu akustički vezani (ili zarobljeni) za te površine, pa re-isijavaju u prostoriju. To remeti nameravani frekvencijski balans zvučnika, naročito na nižim i srednjim frekvencijama, gde je zvučnik usmeren u svim pravcima.

Važno je da znamo šta koristimo kada dizajniramo i ocenjujemo svoje zvučnike. Da bismo postigli „kvazi bez eha“ procenjivanje zvučnika (n.pr. ono koje je u najmanjoj mogućoj meri pod uticajem lokalnog akustičkog okruženja), treba da podignemo zvučnik iznad zemlje na jedan tanak stub. To obezbeđuje najveće moguće prisustvo vazduha oko zvučnika.

Postoje razni stavovi u vezi sa materijalima od kojih su stalci proizvedeni (čelik, plastika ili drvo), zatim o tome da li cevasti delovi treba da budu napunjeni peskom ili olovom, da li stalak treba da bude otvoreni-okvir ili zatvoreni struktura. Po našem mišljenju, najvažnija stvar je bezbednost: koji god stalak da izaberete, on mora biti stabilan, i mora da spreči da zvučnik padne, naročito ukoliko ima dece u kući. U skladu s tim, istakli bismo visinu kao sledeći najvažniji faktor: podići zvučnike što je više moguće od poda (položaj uveća u visini visokotonca poboljšava vaše slušanje).

Kada biramo između čvrste ili lake konstrukcije, oba pristupa su dobra, u zavisnosti od toga da li hoćemo da kontrastiramo sistemu kućišta sa tankim zidovima ili da ga podržimo. Mi preporučujemo Skylan stalke iz Kanade, koji su veoma dobri. Vi naravno možete napraviti svoje vlastite stalke, pri čemu treba da vodite računa o optimalnoj visini, konstrukciji, etc.

Kada govorimo o šrafovim, mi se jako pomučimo da kućišta budu savršena i onda je jako ružno videti da su šrafovi između vrha stalka i donje strane kućišta probušili furnir. Kuglica Blue-Tak-a (ili nečeg sličnog) čini se kao mnogo elegantnije rešenje, ali treba da eksperimentišete. Bitno je ono što Vama zvuči najbolje. Molimo Vas pročitajte u Uputstvu za upotrebu deo koji se odnosi na stalke. Da ponovimo: Vaši stalci moraju biti stabilni.

11.03.2007.

25. Kolika snaga je potrebna za puštanje Harbeth-ovih zvučnika?

Daleko manja nego što mislite! Ovde se zapravo kriju dva pitanja...a) kolika snaga je potrebna da bi se proizvela jačina zvuka kakvu želim i b) koliko je lako električno punjenje zvučnika. Slažete li se?

Svi znamo da je lepo imati jaku mašinu da bismo ponekad mogli da jurimo „200 na sat“, ali koliko je zaista važna tolika snaga za normalnu gradsku vožnju? Mi imamo društvenu odgovornost prema svojim komšijama (i prema svojim sopstvenim ušima), a oduvek sam smatrao da 100W po kanalu daje zaista glasan zvuk u onim retkim prilikama kada komšije nisu tu i raspoloženje me ponese! Ali za normalnu upotrebu – 20 ili 30W u maloj sobi može biti zaista glasno.

Kada dizajniramo zvučnike, veoma smo svesni toga da mnogi naši korisnici žive daleko od fabrike, ne govore engleski i imaju na raspolaganju širok izbor pojačala, od kojih mi nećemo moći nijedno da testiramo. Zato smo se uvek trudili da Harbeth-ove zvučnike dizajniramo tako

da imaju lako i dobro električno punjenje, i da mogu da rade sa bilo kojim postojećim pojačalom na svetu.

08.03.2007.

26. Koji Harbeth-ovi zvučnici su najbolji za velike prostorije?

Jednako važno kao i veličina sobe je koliko je dobro izolovana. Velika, dobro izolovana soba zvučaće bolje nego velika „bučna“ soba, ukoliko nekim slučajem rezonancije u „bučnoj“ sobi nisu dovoljno nasumične da ne privlače pažnju, što je retko.

Ukoliko soba za slušanje ima probleme, oni moraju da budu detektovani i neutralizovani da biste postigli najveći kvalitet slušanja. Akustički problemi obično se javljaju na nižem kraju i na srednjem/visokom opsegu (rasprskavajući odjeci itd.). Povezani su obično sa konstrukcijom zidova – čak i relativno čvrsti gipsani zidovi odjekuju (udarite ih svojim dlanom i čućete). Podrumske prostorije za slušanje su ozbiljan problem jer vazduh u podrumu pravi zvučnu pećinu, koja odjekuje na određenim muzičkim notama.

Problemi na srednjim, visokim frekvencijama odnose se na odjeke čvrstih površina koji, kada dođu do Vaših ušiju, prave konfuziju. Rešenje: pre slušanja pretvorite čvrste površine u meke, bilo trajno bilo privremeno, uklonjivim zavesama i tepisima. Odluka će morati da bude doneta u skladu sa ukusom i raspoloživim budžetom, ali optimiziranje prostora za slušanje je zahtevan posao koji traži vreme. Na sreću, ljudi su vrlo iskusni u slušanju u sobi, i mi možemo da se prilagodimo većini okruženja, pod uslovom da nema ozbiljnih stojećih talasa ili polako-opadajućih frekvencijskih pojaseva koji ističu prosečno opadanje frekvencijskog pojasa u sobi.

02.01.2007.

27. Koji Harbeth-ovi zvučnici su najbolji za male prostorije?

Svi Harbeth-ovi zvučnici odlično rade kada su udaljeni od zidova i drugih reflektirajućih površina i kada se nalaze u tzv. „praznom prostoru“. Najmanji zvučnik je HL-P3ES2, i njemu je takođe potreban neometani prostor okolo.

Postoje dva opšta pristupa dizajniranju zvučničkog sistema na nižim frekvencijama ispod, recimo, 100Hz. Naš pristup je da dizajniramo zvučnik tako da ima apsolutan odziv kada se zvučnici koriste na razumnoj udaljenosti od okolnih površina. Druga dizajnerska filozofija (ona koju se ne primenjuje u Harbeth-ovim zvučnicima) je namerno dizajniranje zvučnika tako da imaju slab bas i da im je potrebno pojačanje od strane okolnih zidova ili uglova da bi izbalansirali zvuk.

Kvalitet zvuka koji se može dobiti u maloj sobi može biti veoma dobar ukoliko je soba dobro nameštena i ima isto zvučno opadanje i frekvenciju i/ili Vi slušate muziku u blizini zvučnika kako bi se smanjio uticaj odjeka. Ukoliko imate takvu sobu, većina Harbeth-ovih zvučnika će raditi čak i u, recimo 3m x 3m. Ukoliko Vaša soba ima čvrstu, reflektirajuću, nenameštenu površinu, onda možda HL-P3ES2, kada se sluša iz blizine, izvlači ono najbolje iz teškog okruženja.

14.12.2006.

28. U čemu se, u kratkim crtama, sastoji jedinstvenost dizajna Harbeth-ovih zvučnika?

Ne postoji „savršeni zvučnik“ – sve zavisi od toga šta od svog zvučnika očekujete. Da li želite da Vam začini izvođenje? Da Vam pruži osećaj da sedite u prvom redu? Da lako proizvodi visoke frekvencije? Jak bas? U tom slučaju, sa žaljenjem Vas obaveštavam da u Harbeth-ovom asortimanu nećete pronaći ništa što odgovara Vašem ukusu.

Mi težimo prirodnom zvuku i postigli smo ga jedinstvenom kombinacijom superiorne tehnologije, pažljivo osmišljenog dizajna i upotrebom kućišta sa tankim zidovima.

DRAJVERI: Harbethov Radial™ drajver je remek-delo kada je reč o jasnoći i čistoći zvuka. Ne postoji bolji električni pretvornik od njega, i ne postoji drajver koji bolje primenjuje RADIAL tehnologiju jer nijedan drugi proizvođač nije sveobuhvatno istražio šta je to što čini jedan drajver savršenim.

KUĆIŠTE: Harbeth-ova kućišta izrađena su od tankih (obično 12mm) ploča, koje su unutra akustički prigušene na način koji je nemoguće sa standardnim tankim pločama, kao što je klipbord MDF-a od 18 mm (3/4 inča). Mi radimo u skladu sa znanjem da je ljudsko uho netolerantno na prigušene rezonancije na srednjim frekvencijama, i težimo da usmerimo rezonancije ploče izvan kritičnog frekvencijskog pojasa, u područje gde se neće čuti.

Koncept „tankog zida“ detaljno je istraživao od strane tvorca Harbeth-a u BBC-ju, i držimo se njega jer funkcioniše uprkos visokoj ceni, teškoći montiranja pojedinačnih drvenih ploča i insistiranja proizvođača kućišta da napustimo koncept pokretnog prednjeg i zadnjeg dela i opredelimo se za koncept masivnog učvršćenog kućišta iz jednog dela. Mi bismo to mogli da uradimo, ali to NE bi zvučalo kao Harbeth.

PRIRODNA REPRODUKCIJA: Ljudi su veoma osetljivi na kvalitet i distribuciju frekvencijskog pojasa govora. On se proteže od nekih 100Hz iznad oblasti skretnice i izvan toga na visokim frekvencijama. Značaj postizanja toga da ovaj frekvencijski pojas zvuči kako treba (u poređenju sa originalnim, živim zvukom) apsolutno je veliki za Harbeth, i upravo je čistoća i spontanost načina na koji emitujemo taj frekvencijski pojas ono što Harbeth čini drugačijim i boljim od ostalih. Harbeth odlikuju lakoća dodira i jasnoća, bez čak i najmanjeg nagoveštaja tvrdoće, i to je ono što ćete čuti na mestu slušanja.

SKRETNICA: Prilično je rizično deliti audio spektar i napajati ga na različitim drajverima, kao što su bas/min i visokotonac. Da li će to zvučati prirodno u potpunosti zavisi od mešanja zvučnih talasa sa ova dva fizički različita izvora u Vašem uhu. Dakle, mi provodimo najveći deo svog dizajnerskog vremena usklađujući skretnicu dok se frekvencije visokotonca i bas/mid-a ne ujednače. To je neophodno da bi se slušaočevo uho obmanulo da poveruje da se zapravo nalazi na snimanju i sluša muziku uživo.

PUŠTAJTE ZVUČNIKE NA RAZUMNOJ JAČINI: Harbeth-ovi zvučnici dizajnirani su tako da zvuče baš kao muzika uživo kada se puštaju na normalnoj, razumnoj jačini. Za razliku od mnogih drugih zvučnika, ne moraju da se puštaju glasno. To smo postigli shvativši kako ljudsko uho čuje zvuk, i ovo se odražava na balans energije kroz frekvencijski pojas. Svi imamo odgovornost da zaštitimo svoje uši, i najbolji način da to postignemo je da slušamo muziku na normalnoj jačini, i da slušamo zvuk koji nema karakter sam po sebi: to je Harbeth-ov zvuk.

09.10.2006.

29. Kako mogu da procenim zvučnik? Na šta bi trebalo da obratim pažnju dok slušam? Koji bi bio dobar test? Nemam nikakvu tehničku opremu koja bi mi za to poslužila.

Pre svega, treba da definišemo šta Harbeth nudi i da proverimo da li je to ono što Vi tražite. Harbeth-ovi zvučnici su precizni instrumenti i koriste se kod kuće i u profesionalnim studijama. Doprinosu veoma malo svog sopstvenog karaktera – neutralnog su kolorita. Poseduju izuzetnu jasnoću i prirodnost na srednjim frekvencijama i širok dinamički opseg, i pogodni su za sve tipove muzike na razumnoj jačini zvuka.

Ako posmatramo evoluciju, muzika je veoma nov pronalazak, koji datira samo 35,000 godina unazad, tako da u praksi nije toliko analitičan izvor podataka koliko bi nam odgovaralo. Naš slušni sistem izbrušen je evolucijom za interperetaciju ljudskih vokala, ne muzike. Najveći broj zvučnika je više ili manje obojen, i korišćenje snimljenog govora otkriva smetnje u zvučniku koje puštanje muzike, nažalost, ne otkriva. Uz malo vežbe, možete postati vrlo vešti u tumačenju snimljenog govora na standardnim zvučnicima.

Alexander Graham Bell otkrio je na početku ere električnog zvuka da je frekvencijski pojas telefona od samo 300Hz do 3kHz najvažniji za naše uši. Kasnije, kada je izmišljen A.M. (dugački i srednji talas) radio, ova širina frekvencijskog pojasa je malo povećana zarad bolje reprodukcije muzike – ali samo malo. Dakle, po definiciji, najviše muzičke energije spada u audio opseg koji je jednak onom kada se isključe visokotonci na Vašim zvučnicima. To takođe znači da kvalitet zvučnog sistema nije na ekstremnoj širini od 20Hz do 20kHz audio opsega, već na nižem-srednjem opsegu: samo na otprilike jednoj četvrtini od tog punog audio opsega.

Možete gotovo u potpunosti formirati svoje konačno mišljenje o mogućnostima zvučnika pre nego što ste pustili prvu notu muzike ukoliko koristite muški i ženski govor i vokale kao test. Ne morate da znate „lično“ pravi glas, ali idealno bi, naravno, bilo da napravite svoj sopstveni snimak nekog poznatog glasa negde napolju, nekog nevetovitog dana, koristeći dobar mikrofoni. Puštanje govora unazad, ili izgovorenog na nekom nepoznatom, stranom jeziku, takođe kida emocionalne asocijacije između zvučanja reči i njihovog značenja, što pomaže analizi.

Dok postoji puno primera tehnički odličnih snimaka, za samo mali broj snimaka može se reći da su uhvatili suštinu izvođenja bez naknadne dorade, prilagođavanja i korišćenja velikog broja mikrofona da uhvate pojedinačne instrumente. Pravi koncert, međutim, uopšte ne izgleda tako: živi zvuk je topao, sočan i čist, ima ogroman dinamički opseg u rezervi, a instrumenti se mešaju u lebdećoj zvučnoj zavesi, koja je prilično drugačija od onoga kako većina ljudi doživljava kućni hi-fi.

Ako puštate akustički instrument, imajte u vidu da, kada svirate na svom vlastitom instrumentu, slušate u njegovoj neposrednoj blizini. To je mnogo „tvrđi“ zvuk od onog koji slušalac u publici doživljava, i za Vas bi bio izazov da izaberete zvučnik koji podražava taj intenzivni zvuk.

Na primeru klavira može se zaključiti mnogo, kako u vezi sa krupnim detaljima, tako i u vezi sa mikro detaljima u opadanju, kako note iščekavaju u tišini u velikoj dvorani. Ali, kao u slučaju mnogih drugih instrumenata, i ovde puno toga zavisi od snimanja. Klavir u maloj sobi (ili čak u koncertnoj dvorani sa mikrofonom ispod poklopca, blizu žica) zvučaće sasvim drugačije od koncertnog klavira u velikoj dvorani sa otvorenim poklopcem. Bluz, jazz, folk ili

komercijalna muzika, sa jednostavnim instrumentima i vokalom, takođe su interesantni za uočavanje razlike između stereo zvuka i živog izvođenja sa puno dešavanja odjednom.

Jedino nemojte koristiti muziku koju proizvode orgulje da biste kritički procenili zvučnike jer, bez obzira kakve probleme zvučnici imali, harmonijska struktura orgulja je izgleda „saosećajna“ sa nedostacima zvučnika i neće Vam reći ništa o postojećim problemima (ukoliko ih uopšte ima) zvučnika na srednjim i višim frekvencijama. Nasuprot tome, duvački instrumenti dobri su pokazatelji obojenosti zvuka zahvaljujući svojoj bogatoj harmonijskoj strukturi i Harbeth-ovoj RADIAL koničnoj tehnologiji. Standardni korpusi zvučnika umekšavaju prelaze duvačkih instrumenata, u šta ćete se i sami uveriti.

Dobar prodavac će Vam puštati snimke koji ističu i upotpunjuju (ili prikrivaju?) karakteristike određenog zvučnika ili snimka. Ne ustručavajte se da ponesete sa sobom u hi-fi prodavnicu vlastite CD-ove i obavezno zakažite sastanak unapred. Trebaće vam puno vremena i dobar prodavac će to očekivati i odvojće vreme za Vas.

Iznad svega, ne očekujte da budete impresionirani jer prirodan zvuk, onakav kakav čujete u dvorani, nije toliko impresivan na hi-fi zvučnicima, ako izuzmemo lakoću dodira i svežinu. Dobri zvučnici bi trebalo da stvore zvučnu zavesu, i njihova impresivnost sastoji se u načinu na koji reprodukuju sitne detalje, mikro tonove u muzici, a ne u tome koliko su glasni. Jedna od značajnijih karakteristika Harbeth-ove RADIAL konične tehnologije je što, bez obzira na to šta treba da reprodukuje, ne zanemaruje detalje, kao što to čine standardni zvučnici – uverite se u to i sami slušajući Harbeth-ove zvučnike!