

Musik & Ljudteknik

Medlemstidning för Ljudtekniska Sällskapet

Nummer 3 2015 • Årgång 52 • Pris 80 kronor



Värdig efterträdare

Rotel har producerat en rad goda effektförstärkare genom åren. Med modellen RB-1590 intar företaget åter en tätposition bland tillverkare av kraftfulla, väl återgivande och prisvärda slutsteg.

Dessutom:

Rachmaninov, Dorati och Janis

Pioneer TAD Reference återuppväckt från de döda

En fin vise: Sven-Ingvars på turné och på skiva

Studiebesök hos Görans HiFi i Växjö

Massor av musikrecensioner

Wriholms val: Ny box med The Hollies

Test av Rotel RB-1590

Rotel har prisat marknaden med en rad effektstarka, väl återgivande och prisvärda slutsteg genom åren. Ljudtekniska Sällskapet undersöker om nykomlingen RB-1590 besitter motsvarande kvaliteter.

Av Johan Lindroos



Stora Rotel-slutsteg genom åren

Rotel RB-1090 var en förstärkare som många tyckte om. Vi testade den i Musik och Ljudteknik nummer 4 2001. Den befanns vara väldigt bra och det enda som nått och jämnt kunde höras var en ytterst liten hörbarhet i basregistret där förstärkaren lät en aning slankare i dess utsignal jämfört med insignalen till slutsteget. Det var dessutom inte alla i lyssnarpanelen som kunde observera detta. Som helhet var RB-1090 en fantastiskt fin förstärkare med ett ljud utan direkta svagheter och rejält med uteffekt för att kunna spela starkt utan att transienterna klipps. Rotel RB-1090 tillverkades fram till år 2007 då den togs ur Rotels sortiment. Kanske berodde det på att företaget något år tidigare, omkring 2006, hade börjat tillverka ett klass D-slutsteg, RB-1092, på 2 x 500

watt. Steget var baserat på Bang & Olufsens Icepower slutstegsmoduler.

Möjligen var mottagandet av Rotel RB-1092 inte direkt översvallande, för den försvann diskret ur sortimentet under slutet av år 2011 utan att någon blev direkt upprörd.

När Rotel upphörde att tillverka RB-1090 saknade många hifi-entusiaster slutsteget och efterfrågan på begagnatmarknaden har hela tiden varit stor med därav ovanligt högt andrahandsvärde. Omkring år 2012 började bilder dyka upp på en uppdaterad RB-1090 kallad RB-1592. Det verkade som om Rotel äntligen skulle återlansera 1090. Den nya modellen lanserades dock aldrig i Sverige. Priset i USA var omkring 4 200 dollar vilket i svensk valuta torde ha motsvarat över 40 000 kronor. Föregångaren RB-1090 kostade omkring 25 000 kronor på slutet.

	RB-1090	RB-1592	RB-1590
Uteffekt, 8 ohm	380 watt / kanal	380 watt / kanal	350 watt / kanal
Uteffekt, 4 ohm	2 x 700 watt	2 x 700 watt	Uppges ej
Högtalarimpedans	4 ohm minimum	4 ohm minimum	4 ohm minimum
Total harmonisk distorsion	<0,03%	<0,03%	<0,03%
Intermodulationsdistorsion	<0,03%	<0,03%	<0,03%
Dämpfaktor, 8 ohm	1000, 20 Hz – 20 kHz, 8 ohm.	1000, 20 Hz – 20 kHz	300 @ 1 kHz
Inimpedans	33 kohm obal. / -	12 kohm obal. / -	12 kohm obal. / 100 kohm bal.
Förstärkningsgrad	Uppges ej	26,5 dB	27,5 dB RCA / 23,5 dB XLR
Frekvenssvar	10 Hz – 100 kHz (± 1 dB)	10 Hz – 100 kHz (± 1 dB)	10 Hz – 100 kHz ($\pm 0,5$ dB)
Signal/brusförhållande	125 dB(A)	125 dB(A)	120 dB(A)
Kanalseparation	Uppges ej	>70 dB	>64 dB
Effektförbrukning	800 watt	800 watt	800 watt
Tomgångseffekt	Uppges ej	70 watt	Uppges ej
Standby	Uppges ej	< 0,5 watt	< 0,5 watt
Storlek (B x H x D)	440 x 240 x 398 mm	431 x 237 x 410 mm	431 x 237 x 454 mm
Vikt	38 kg	40 kg	38 kg

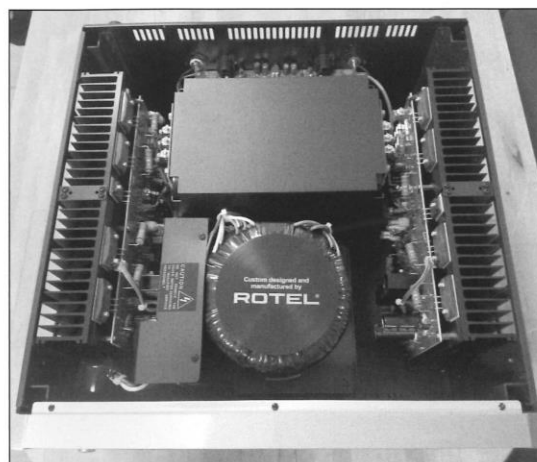
RB-1592 verkade se ut precis som RB-1090 inuti, fast det yttre utseendet hade fått rundade sidokanter som Rotels finare modeller har i dag. Det kändes som om prislappen var omotiverat hög. Trots allt har vi inte haft särskilt hög inflation senaste åren i Sverige, samtidigt som priserna på elektronik tenderar att sjunka i jämförelse med priser på andra saker. Möjligen var det prislappen som gjorde att den svenska generalagenten Septon inte marknadsförde RB-1592 i Sverige. De kanske såg slutsteget som svårsålt i Sverige.

Entré för Rotel RB-1590

Plötsligt dyker så en annan apparat upp: Rotel RB-1590 antrar banan. Prislappen är nu mer rimliga 28 000 kronor. En första tanke var: har de bara bytt namn på RB-1592 och sänkt priset? Nej, det visar sig vara mer än så. En titt på de tekniska specifikationerna visar att uteffekten är något lägre, 2 x 350 watt i 8 ohm jämfört med 2 x 380 watt hos RB-1090. Det skiljer sig även åt på fler parametrar enligt ovanstående tabell.

Trots detta bör ändå RB-1590 ses som den verkliga efterföljaren till RB-1090 då den konceptuellt sett på de flesta vis påminner om RB-1090. En titt under locket visar att de ser olika ut, men ändå inte helt olika. Liksom hos RB-1090 finns här två stora transformatorer men de är placerade ovanpå varandra. I stället för att glättningskondensatorerna är placerade liggande med åtta stycken i ett plan sitter de nu placerade fyra stycken nedtill och fyra stycken ovanför, ungefär som en liten skokartong. Det ser ut som om det är kopplat fyra stycken kondensatorer per kanal. Om de två transformatorerna försörjer varsin kanal går inte visuellt att utrona. I Rotels produktbeskrivning nämns att

slutsteget är kopplat som äkta monoblock, alltså två signalmässigt separata slutsteg som delar samma låda.



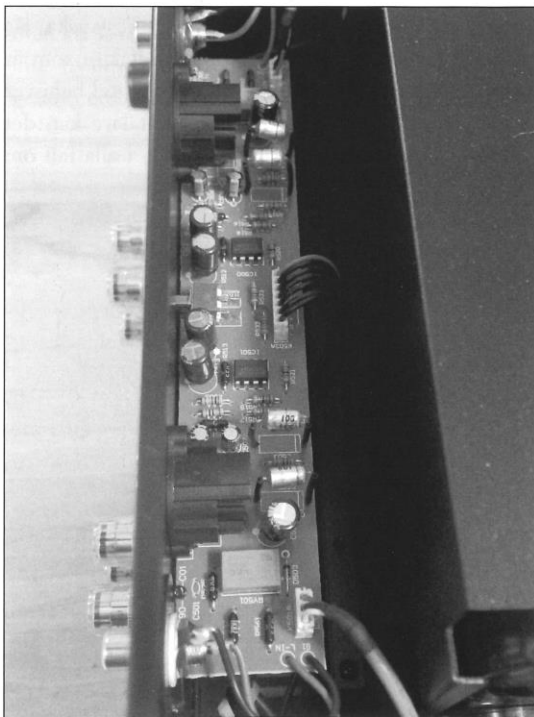
Det syns att Rotel har ägnat omsorg åt denna förstärkare och att de har omarbetat konstruktionen en smula jämfört med den äldre RB-1090.

På var sida sitter det som hos den äldre RB-1090 två kylflänsar med tillhörande slutstegselektronik placerad på var sitt stort vertikalt monterat mönsterkort. Effektransistorerna är Sankens stora välkända bipolära 2SC3264 och troligen dess komplementära version 2SA1295 (osynliga). Temperaturavkänning sker både på en av effektransistorerna och på kylflänsen. Emittentmotstånden är placerade luftigt med långa anslutningsben för bättre kylning. Andra mindre transistorer som behöver lika hög temperatur är hopsatta med kylpasta och en tillhörande gummihätta. Ett liknande utförande har tidigare syns på Rotel RB 1080 och det nyare RB 1582.



Ena förstärkarkanalerna. Det ser snyggt och prydligt ut. Kylflänsen har stor kylyta eftersom den är så hög. Förstärkaren blir inte särskilt varm utanpå.

Liksom hos den äldre RB-1090 finns ett ingångskort för de balanserade och obalanserade ingångarna. På detta kort sitter två stycken dubbel-IC-operationsförstärkare av den närmast standardmässiga typen NE5532. På kortet sitter troligen även de AC-kopplande RC-nätverken som på den äldre RB-1090 kunde modifieras för att erhålla lägre nedre gränsfrekvens.



Ingångskortet.

På baksidan av RB-1590 finns även en 12-volts-trigger för att möjliggöra externt av- och påslag vilket kan vara praktiskt för installationer där

slutstegen är undandömda. Detta fanns inte på den äldre RB-1090. I övrigt ser det mycket välstädat ut i förstärkaren utan en massa kablar som ringlar runt.

Servicevärdigt ser det ut som att RB-1590 är mer lätthanterad än RB-1090. Det är mer luftigt och olika delar ser ut att vara gjorda som enheter som enklare kan skruvas ut för bättre åtkomlighet. En anmärkning som framkommit mot RB-1090 har varit att vissa exemplar har gett mekaniskt surr/brum från transformatorerna. Detta kan orsakas av att transformatorernas järnkärnor går i mätning och eventuellt är något löst lindade. Ibland kan surret uppträda endast i kombination med ovanligt hög nätspänning och/eller likspänningskomponenter på nätspänningsförsörjningen. Det var dock inget vi uppmärksammade hos testexemplaret då vi testade RB-1090 utan det har framkommit genom att vi hört det från ägare under årens lopp. Därför gjorde vi en extra kontroll av RB-1590. Vi kan glädjande nog meddela att vi inte kunde uppfatta något som helst mekaniskt brum eller surr trots att vi lyssnade mycket nära i en i övrigt tyst lokal. Dock glömde vi att kontrollera nätspänningens värde.

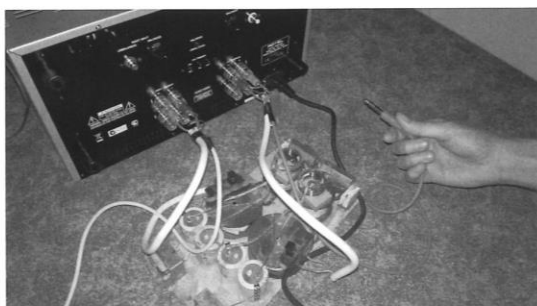
Kanske har Rotel sett över problemen med surrande transformatorer och hittat en lösning på det. Problemet med surr är inte direkt ovanligt hos stora transformatorer och det kan som sagt bero på enstaka exemplar eller hur nätspänningen ser ut där man bor. Därför finns det ingen garanti för frånvaro av brum och surr hos RB-1590, men det verkar ändå vara hoppfullt.

Svårflyttad

RB-1590 är dessvärre inte så lätt att flytta. RB-1090 hade frontpanelen utförd som bärhandtag. Dessutom fanns det två hjul i bakkant i stället för apparatfötter så att det gick smidigt att rulla in den på en hylla. Detta var en av de finesser som gjorde att RB-1090 stack ut från mängden. Hos RB-1590 är tyvärr de praktiska hjulen ett minne blott. På undersidan finns fem apparatfötter. RB-1590 saknar bärhandtag, vilket tillsammans med vikten på 38 kilogram och det klumpiga formatet gör att man inte gärna vill vara ensam för att bära den. Det enda praktiska som finns kvar är de fyra fötterna på baksidan som gör att förstärkaren kan ställas på högkant utan att högtalarpolskruvarna demoleras.

Inkoppling i före/efter-kedja

Inför lyssningstestet hade vi modifierat LTS konstlast så att utsignalen från konstlasten tas redan vid förstärkarens högtalarterminaler med ett spänningsdelande motståndsnät. Tidigare togs utsignalen vid konstlasten. Den korta stumpen högtalarkabel mellan förstärkare och konstlast kunde teoretiskt sett medföra önskad detektion av testobjektet på grund av dess (förvisso minimala) frekvensgångpåverkan i kombination med konstlastens impedans.



Svante Granqvist och Joel Jensen kopplar in den numera lätt modifierade konstlasten.

Lyssningstestet genomförde vi som vanligt med slutsteget kopplat till det analoga mixerbordet på Studio Blue. Denna gång kalibrerade vi extra noga och vid flera tillfällen. För mer information om hur Ljudtekniska Sällskapetets före/efter-lyssningsmetod går till, ta en titt på LTS webbplats www.lts.a.se.

Bra med mycket effekt

Något som faktiskt brukar kunna höras är att förstärkare som inte klipper när man spelar starkt är att föredra jämfört med en förstärkare med lägre uteffekt. Det är bland annat därför som det kan kännas bra att ha 350 watt tillgängligt. Dock är det mestadels när man spelar musik som har stor dynamik och låg medelnivå som detta är mest värdefullt. Dynamikkomprimerad popmusik ger så pass låg transientdynamik att det kan bli plågsamt starkt även om man har en mindre förstärkare.

Låg effekt i låga impedanser

Nu kan inte RB-1590 bryggkopplas, men det hade varit trevligt med en sådan finess för att kunna erhålla ännu mer uteffekt. Nu går det ändå att tillverka en speciell adapterkabel som går till båda de balanserade ingångarna och på sätt driva förstärkaren bryggkopplat. Här krävs en liten

passus. En förstärkare som bryggkopplas känner av högtalarbelastningsimpedansen som om den vore hälften så stor. Här specificerar inte ens Rotel själva någon uteffekt vid 4 ohm. I testerna av RB-1590 alldeles nyligen i Hifi & Musik var den uppmätt med den så kallade kubmetoden som visar hur mycket uteffekt förstärkaren ger i både 8, 4, 2, och 1 ohm samt lastad i olika impedanser som ger +60°, +30°, 0°, -30°, -60° fasvridning mellan spänning och avgiven ström. Något märkligt var RB-1590 ovanligt effektsvag i 1 och 2 ohm belastningsimpedans. Vid testet av den gamla RB-1090 hade Hifi & Musik mätt den med samma mätmetod. Det visade sig då att den gav betydligt mer effekt i låga impedanser.

Det är svårt att förstå hur Rotel har resonerat när de designade denna strömbegränsning. Den känns onödig på något vis. Med tanke på den massiva strömförsörjningen, som ser ut att vara i samma storlek som den gamla RB-1090, borde det bero på designen av skyddskretsarna. Men vilka designkriterier föranleder detta val? Somliga köpare lär ha högtalare som är mer lågimpediva än LTS konstlast. Nu har förvisso konstlasten ganska låg impedans, som en vanlig åttaohms högtalare som är mer knepig att driva. Men om denna Rotel behöver driva absurdt lågimpediva ettohmshögtalare kan det vara svårt att sja om hur det kan låta, i alla fall om man vill driva förstärkaren vid nivåer som är i närheten av maximal utspänning vid åtta ohm.

LTS är på väg att ta fram en resistiv konstlast som har en stort antal effektmotstånd monterade på kylflänsar. Den är dock inte klar än. Tanken med den är att kunna testa hur förstärkare beter sig vid låga impedanser under längre mätperioder. Hur som helst bör man nog vid köp av RB-1590 ha i åtanke vilken impedans högtalarna som man ska använda har. Apogee Scintilla eller Infinity Kappa 9 hade kanske inte varit de mest lämpliga högtalarna att koppla till denna förstärkare, fast de kan å andra sidan anses vara felkonstruerade.

Lyssning

Ja, hur låter då RB-1590? Är den lika bra som den gamla RB-1090? Det korta svaret är att den låter väldigt bra, så bra att hur vi än försökte lyckades vi bara ge slumpmässiga svar på vad vi trodde var föresignal eller efter-signal. Vi använde de sedvanliga testsignalerna som vi efter många år av testande

funnit vara de mest utslagsgivande. Dessa signaler brukar göra att de flesta förstärkarna hörbart ger ett annat sound än insignalen. Hur ska man beskriva en förstärkare där vi inte kunde höra någon skillnad på de olika testexemplen? Svaret på frågan är att det blir svårare än att beskriva en förstärkare som ger en ljudpåverkan.

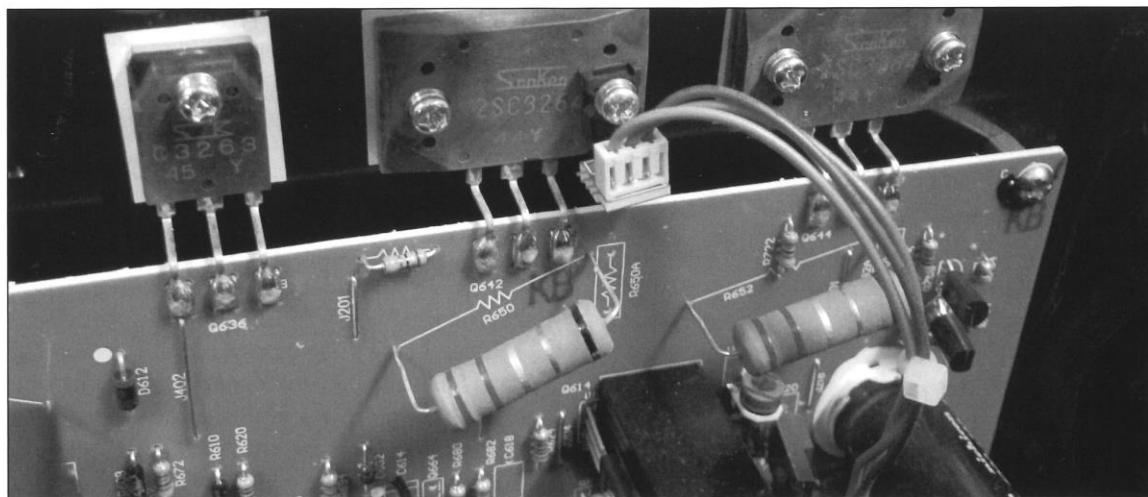
Den här förstärkaren varken lägger till eller ifrån något, i alla fall inget som vi kunde upptäcka vid testillfället. Vi kan inte dra slutsatsen att denna förstärkare helt saknar ljudpåverkan

. Det kan tänkas vara möjligt att man med en annan lyssnarpanel som har ännu bättre hörsel, musiksnuttar som är ännu mer avslöjande, längre testsessioner eller med en ännu svårare konstlaster skulle kunna upptäcka någon viss förvrängning hos förstärkaren. Till slut måste man dra en slags gräns för när man behöver sluta att försöka testa vidare. Lyssnarpanelen gav alltså upp efter en kvälls lyssnande på de musikexempel som oss veterligen är verkligen svåra att återge.

Bara för att skriva något då om hur RB-1590 låter utan att försöka försköna verkligheten: tänk dig den inte ovanliga floskeln att titta ut på omgivningen genom en fönsterruta som är så tunn och ren att det

inte går att avgöra om det ens finns ett fönster där eller inte eller vatten som är så rent i en fjällbäck och så vidare. Rotel RB-1590 är helt enkelt så bra som den verkar vara. Den låter jättebra, i princip ger den ingen påverkan av signalen. Den ger massor av uteffekt. Priset är inte jättehögt. Det enda frågetecknet skulle kunna vara om man har väldigt lågimpediva högtalare som man vill använda. Den närmaste konkurrenten kan vara Holographic Audio Amp TwentySeven som ger lite mer uteffekt, kostar lite mer, är tillverkad i Sverige, kan bryggkopplas och ger ett likartat ljud utan några som helst hyss för sig.

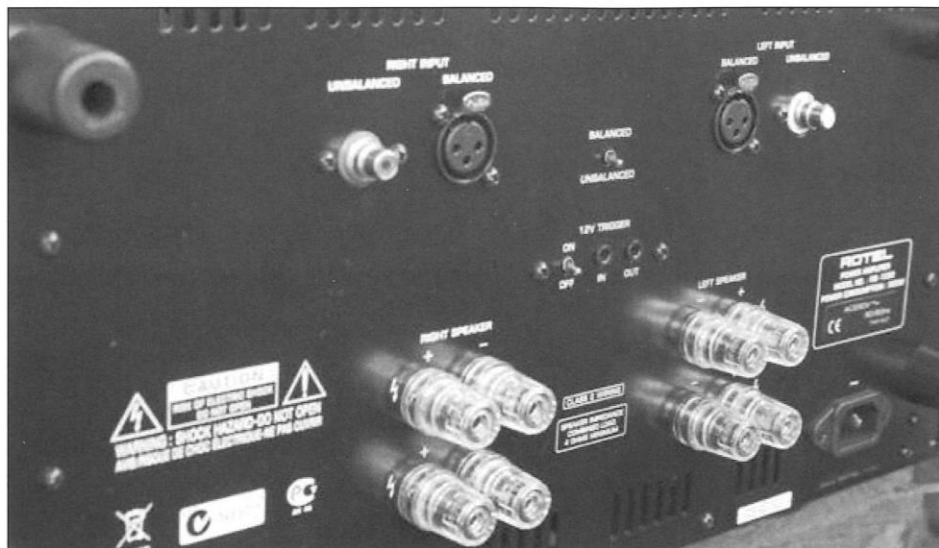
Klart är att RB-1590 är en av de billigaste höreffektförstärkarna på marknaden. Dessutom är den en av det mycket lilla fåtal där inga hörbara förvrängningar har kunnat påvisas. Se på andra konkurrerande slutsteg på marknaden som kostar kanske omkring 100 000 kronor och förmodligen inte låter bättre (eftersom det är i stort sett omöjligt) men kanske annorlunda (och därmed förvrängande) och filosofera en kort stund. Det är bara att kapitulera och inse att Rotel RB-1590 är ett väldigt, väldigt bra köp oavsett pris och i synnerhet när det gäller ljudkvalitet då vi inte kunde konstatera några brister.



Rotel RB-1590 i lyssningstest

Ljudtekniska Sällskapets ordförande redogör för resultatet av föreningens F/E-lyssningstest av Rotel RB-1590.

Av Claes Wettebrandt (text) och Alexander Kotka (foto)



Den 15 september 2015 träffades Svante Granqvist, Joel Jensen, Pekka Johansson, Johan Lindroos, Alexander Kotka, Joachim Öijwall och jag, Claes Wettebrandt, på Studio Blue för att lyssningstesta slutsteget Rotel RB-1590 genom F/E-lyssning. Testledare var Joel Jensen och Svante Granqvist.

En mycket god återgivare

Rotel RB-1590 är en mycket god återgivare. I vår krävande uppkoppling i in- respektive urkopplingsbar slinga för F/E-lyssning med flera av de mest krävande musikexemplen och testsignalerna vi känner till lyckades ingen av respondenterna belägga testobjektet med hörbar förvrängning.

Kringutrustning

F/E-lyssningen genomfördes i Studio Blues A-studio med det största högtalarsystemet från Ino Audio matat med signal från Rotel RB-1090, förförstärkaren Sentec SC9 (modifierad med avseende på eventuell kanalobalans), Studio Blues specialutvecklade mixerbord (ohörbart för-

vrängande i genomförda tester med de svåraste signaler vi känner till) samt den Pro Tools-styrda AD/DA-omvandlaren AVID HD I/O-16x16 Analog. Musikexemplen/ljudexemplen hade digitalkopierats från Pioneer DV-668AV till Pro Tools.

Om ickedetektion

Det är viktigt att komma ihåg att frånvaro av detekterbar förvrängning inte bevisar att testobjektet i fråga saknar hörbar ljudförvrängning. Ett utfall i form av ickedetektion visar i stället att testobjektet under förhandenvarande omständigheter inte kunde beläggas med hörbar förvrängning. De förhandenvarande omständigheterna är medverkande respondenter, deras dagsform, den specifika uppkopplingen och använda musik- och ljudexempel.

Avgivna svar vid ett blint F/E-lyssningstest kan bero på inbillning, felkalibrerade nivåer eller ljudförvrängning i testobjektet. För att resultatet ska ha något värde behövs statistik som visar dess signifikans. Det intressanta för den som ska ta ställning till utfallet vid ett lyssningstest torde i första hand

vara att känna till de ramar och begränsningsfaktorer testet har.

En svårdetekterad men trots allt befintlig hörbar ljudförvrängning kommer att kräva mer av respondenterna än ett testobjekt som är uselt ur återgivningssynvinkel. Ju närmare testobjektets återgivningskapacitet ligger det ej detekterbart förvrängande desto svårare blir det därför för respondenterna att statistiskt belägga dess förvrängning. Det betyder i sin tur att krav ställs på respondenternas bedömningsförmåga, dagsform och koncentrationsförmåga vid avgivande av svar.

Både i Musik & Ljudteknik och på internet har det förts många och långa diskussioner om statistisk analys och innebörden av avgivna svar. Hur man än vrider och vänder på dylika resonemang och hur upplevelsemässigt nära vi som respondenter än kan känna att vi "nästan" lyckas med statistiskt belagd detektion kvarstår ändå det faktum att utebliven detektion bör tolkas som att respondenten i fråga saknar grund för att påstå att testobjektet skulle ha någon hörbar förvrängning under förhandenvarande omständigheter. När det inträffar är testobjektet att betrakta som en mycket god återgivare.

Svarsstatistik

CD: The 12 inch singles

Artist: Michael Jackson

Stycke: Billie Jean

Respondent 1	Respondent 2	Respondent 3	Respondent 4	Respondent 5
Rätt	Fel	Rätt	Fel	Fel
Rätt	Rätt	Rätt	Fel	Fel
Fel	Rätt	Rätt	Rätt	Rätt
Rätt	Fel	Rätt	Rätt	Rätt
Fel	Fel	Rätt	Fel	Fel
Fel	Fel	Fel	Rätt	Fel
Rätt	Fel	Fel		Fel
	Fel			Fel
	Rätt			Rätt

Elektriskt alstrad transient

Respondent 1	Respondent 2	Respondent 3	Respondent 4	Respondent 5
Rätt	Fel	Rätt	Fel	Rätt
Fel	Rätt	Rätt	Rätt	Fel
Rätt	Rätt	Rätt	Rätt	Rätt
Rätt	Rätt	Rätt	Rätt	Fel
Fel	Rätt	Rätt	Fel	Rätt
Fel	Rätt	Fel	Rätt	Rätt
	Fel	Fel	Rätt	Rätt
	Fel	Fel	Fel	Rätt
				Fel

CD: The Fifth Element

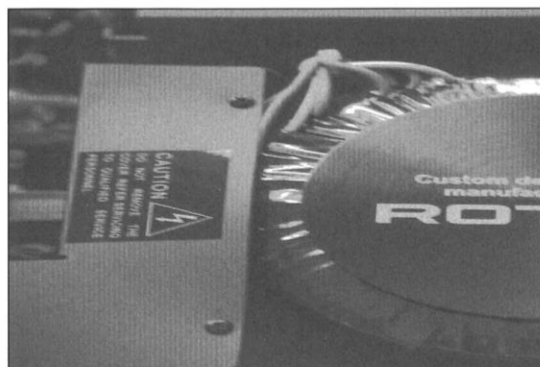
Artist: Eric Serra

Stycke: Mondoshawan

Respondent 1	Respondent 2	Respondent 3	Respondent 4	Respondent 5
	Fel	Rätt	Fel	Rätt
	Fel	Fel	Rätt	Fel
		Fel	Fel	Fel
		Rätt	Fel	Rätt
		Rätt	Rätt	Rätt
		Fel	Rätt	Rätt

Alternativa slutsteg

Slutsteget Rotel RB-1090 är tidigare testat i Musik & Ljudteknik nummer 4 2001 med utmärkt resultat. Den förhållandevis höga effekten om 2 x 452 watt topp effekt i 8 ohms belastning samt stegets anmärkningsvärt goda förmåga att driva 4 ohms last med försumbar distorsionsökning ledde till att många med högsta återgivningsanspråk, både i Ljudtekniska Sällskapet och världen över, valde detta slutsteg.



Närbild av en av två transformatorer i Rotel RB-1590.

Nu när Rotel har lanserat RB-1590 är det antagligen några som funderar över om det finns skäl att byta. Om den ringa basförvrängningen i RB-1090 åtgärdats med en AC-koppling som ger tillräckligt låg undre gränshänsyn är svaret nej. Dock kan man lägga mättekniska, filosofiska och utseendemässiga perspektiv på slutstegsval vilket betyder att somliga kanske ändå överväger ett byte.

Mätdata på hifi-apparater kan vara mer komplicerade att tolka än de först ger intryck av. Slutsteg som är lyssningsmässigt goda återgivare på en nivå som gör att de svårigen kan särskiljas, det vill säga beläggas med hörbar förvrängning, kan ändå ha mättningsmässiga skillnader i fråga om distorsionsnivåer vid olika effektuttag, bandbredd och lastförmåga. Läger vi därutöver till filosofiska

och designmässiga perspektiv blir plötsligt även en till synes lättolkad ambitionsnivå att hitta spjutspetsapparaten inte möjlig att besvara entydigt.

Den som liksom jag är intresserad av att ha flera olika hifi-anläggningar kan vikta olika egenskaper olika mellan de olika anläggningarna. Som designintresserad skulle jag exempelvis i en viss anläggning underkänna utseendet hos både Rotel RB-1090 och RB-1590. Vad gäller valet dem emellan designmässigt är jag kluven. Vid lyssningstillfället tyckte jag att den nya pjäsen var snyggare än den gamla men efter att ha jämfört och känt efter flera gånger inför skrivandet av den här artikeln är jag snarare inne på att de båda går bort som designval för mig.

Hifi-apparater kan enligt många med mig vara vackra och intressanta även som inredningselement. För anläggningar där detta – utöver högsta möjliga återgivningskvalitet – är målet är de två mest intressanta slutstegen för mig Audiolab 8200MB, testad och omskriven i Musik & Ljudteknik nummer 2 2012, och Holographic Audio Amp TwentySeven, testad och omskriven i Musik & Ljudteknik nummer 1 2014.

Pris, prisvärdhet och den egna ekonomiska situationen är också påverkansfaktorer att ta ställning till.

Slutsats

Den som har höga anspråk på musikåtergivning utan hörbar ljudförvrängning bör titta närmare på Rotel RB-1590 och framför allt lyssna på slutsteget i tänkt anläggning och lyssningsmiljö. Om designen uppskattas och effektbehovet räcker till känner jag inte till något konkurrerande steg som är mer prisvärt.

Jag tar tillfället att nämna att det är en fördel med den relativt höga uteffekten även för den som vanligen inte spelar väldigt starkt. Goda inspelningar har hög toppfaktor och stor transientdynamik. Det kan kräva mer effekt än det är uppenbart att intuitivt känna in.

Det skulle förvåna mig om inte den som skaffar slutsteget Rotel RB-1590 till sin hifi-anläggning kommer att bli mycket nöjd med både ljudkvaliteten och effektkapaciteten. Prisvärdheten tillsammans med dessa egenskaper gör steget till ett mycket svårslaget alternativt. Även bortsett från priset tävlar steget i den högsta divisionen.

