

TEST



"klart norsk"

Tandberg og Electrocompaniet er navne, som Hi-Fi entusiaster over det meste af verden kender og forbinder med forfriskende nytænkning. Vi tester de nyeste forstærker-udspil fra de to norske firmaer.

Af K.S. Møller og Michael Madsen.

Tandberg TCA 3008 A & TPA 3009 A

Tandberg's nyeste internationale katalog indeholder blandt andet en kalenderoversigt over virksomhedens mærkesager siden grundlæggelsen i 1933, og indtoget på det internationale marked i 1952 med den navnkundige båndoptager Model 1.

Praktisk taget hvert eneste årstal siden midten af 60'erne kan i følge oversigten tillige smykke sig med en eller anden teknisk opfindelse eller "World First by Tandberg", hovedsagelig inden for spole- og kassettebåndoptagere. Hvad der derimod ikke fremgår direkte af kalenderoversigten er den omstændighed, at med introduktionen af 3000-serien

- heriblandt den eksklusive TPT 3001 FM-tuner - i starten af 80'erne, var Tandberg langsomt men sikkert på vej til helt at forlade det hidtil bredt opdyrkede marked for populært udstyr lige fra transportable transistorapparater til TV, for til slut at koncentrere sig alene om decideret "tungt grej" med USA's Hi-Fi marked som hovedmål. Inden for professionelle apparater er det dog stadig studiebandoptagere og PA-udstyr bl.a. til undervisningsformål, der prioriteres højest.

Beskrivelse

I sit ydre ligner forforstærkeren TCA 3008A den hidtige model TCA 3002, testet i april 81, til forveksling. Den tidlige AUX-indgang hedder nu Digital Disc, men ellers er gramfonindgangene og de øvrige tuner og to

båndoptager identiske med forgængerens - på MM-indgangen er altså også de to tre-trins omskiftere for belastningsmodstand og -kapacitet bevaret. Af ekstra faciliteter kan nævnes monoknap, loudness, subsonisk filter og udkobling af tonereguleringskredsløbet, hvortil kommer hovedtelefonbøsning med separat volumenknop. Også bagpanelets ind- og udgange er som tro kopier af forgængerens.

Monoeffekttrinnet TPA 3009A fremstår i sit ydre som en tro monokopi af TPA 3006A, testet i marts 84. Som omtalt bl.a. i vore udenlandske messerapporter er der nu ikke tale om nogen brokoblet udgave af TPA 3006A, men snarere én halvdel af denne med dobbelt strømkapacitet og i alt 8 stk. Power-MOS-FETs i udgangen i stedet for de oprindelige fire. Det skulle tilsammen ikke mindst gøre

TPA 3009A ekstra stabil i lavimpedante højttalerbelastninger.

Om hvorvidt de elektriske kredsløb for TCA 3008A forforstærkeren svarer nøje til forgængerens, fremgår ikke direkte af det internationale hovedkatalog fra Tandberg. Men et Technical Paper forklarer udførligt, at den tilsigtede forbedring i lyd kvaliteten hovedsagelig hidrører fra udskiftningen af hidtidige elektrolyt- og keramikkondensatorer til de bedste af polyester-typerne, gængse kulmodstande til dyre metalfilmstyper, samt ved udelukkende brug af diskrete forstærkningskomponenter – ingen IC'er – heriblandt de bedst klingende transistor typer. Altså i hovedsagen samme teknologiske fornyelse som tidligere fandt sted i tunerne TPT 3001A og 3011A med et overbevisende positivt resultat til følge.

Forbrugerpriserne forventes at blive ca. 8.500,- kr. for forforstærkeren, medens effektrinnet TPA 3009A kommer op på næsten 11.000,- kr. pr. stk. Import: Tantronic.

Afprøvning og lyttevurdering

De tre apparater – forforstærkeren og de to monosluttrin – i matsorte metalkabinetter og blanke drejeknapper og omskiftere har efter vort skøn en gedigen funktionel fremtræden, fri for overflødig pynt og blikdragende lysorgier m.v. Finish er førsteklases helt i gennem og i praksis synes det hele at "køre på skinner". Vi havde måske nok hellere set en "telefonknop" (20 dB audio-muting) i stedet for loudness-funktionen på en forforstærker henvendende sig til audio-freaks og musikliebhave, ligesom "Tone Defeat"-funktionen på avancerede forstærkere som Tandberg's, plejer at være udgangspunktet og indkoblingen af tonereguleringskredsløbene en ekstrapacilitet, men det er reelt bagateliske indvendinger af helt personlig art. Effekforstærkerens ikke voldsomt store højttalerterminaler er fra fabrikken blokerede som bananbøsninger på grund af Demko – men de i hullerne indlagte plaststykker er til at hive ud ved smal tang eller lille skruetrækker, så ens fastloddede bananstik kan sikre stabil og vedvarende elektrisk kontakt. Også på TPA 3009A har vi en formel indvendig over faciliteterne: der er to parallelle signal-

Solide højttalerterminaler, og masser af indgange på forforstærkeren.

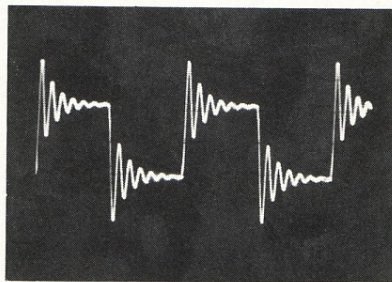


indgange og et enkelt højttalerudtag – havde det omvendte ikke ligesom været mere nyttigt for konsumenten?

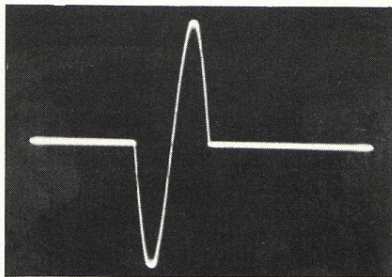
Men nu til lyd gengivelsen. Over forforstærkerens MC-indgang, som majoriteten af potentielle købere til TCA 3008A må formodes at ville benytte hyppigst, forekom klangbalancen ikke uvilkårligt at savne dybtone, som vore målinger ellers synes at indikere. Subjektivt forekom området under 1 kHz faktisk at være meget neutral i enhver henseende, omend dybbassen i sammenligning med flere referencer havde en udpræget stram eller "kort" karakter. Men det var i højfrekvensen, at TCA 3008A over MC-indgangen forekom let betonet og problematisk. Der var to momenter her: ét var som sagt fornemmelsen af en let tiltagende intensitet i lyd karakteren, når man nærmede sig øvre høregrænse, hvilket ikke nødvendigvis skal tilskrives den på frekvenskurven registrerede stigning over 20 kHz. Men gengivelsen af lyse instrumenter var samtidig præget af en lettere stålagtig klang, som kunne præge bl.a. violiner, fløjter og bækken. Sidstnævnte var for de fleste det mest distraherende af de to fænomener, men ingen i lyttepanelet talte på noget tidspunkt om decideret høretræthed eller lignende. Vi er her ikke utilbøjelige til at give det samme fænomen skylden, som også medvirker til det synlige tiltag af forvrængningen over 2 kHz på MC-indgangen.

Det var altså noget om den tonale side af sagen. Men derudover var der praktisk taget lutter ros til TCA 3008SA ved musikreproduktion fra analogplader med dynamiske

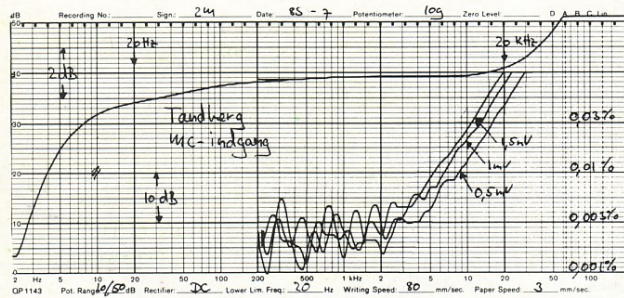
pick-up'er. Alle var nærmest forbløffede over den transparens i lydbilledet, der her kom for dagen, uanset hvilken type MC-pick-up man benyttede. Tandberg konstruktørerne holder sig i følge specifikationerne til en belastningsimpedans på 150 ohm på MC-



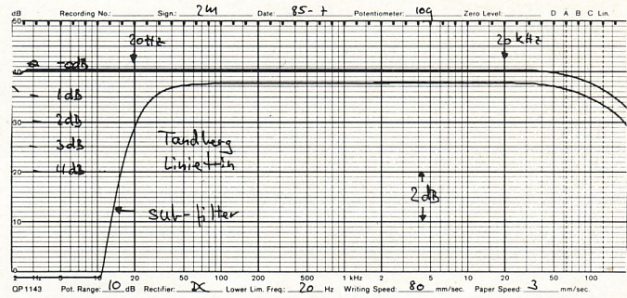
10 kHz firkant, $z = 8 \text{ ohm} // 1 \mu\text{F}$.



Tandberg 3009A leverer ikke mindre end $\pm 25\text{A}$ til belastning på 2 ohm.



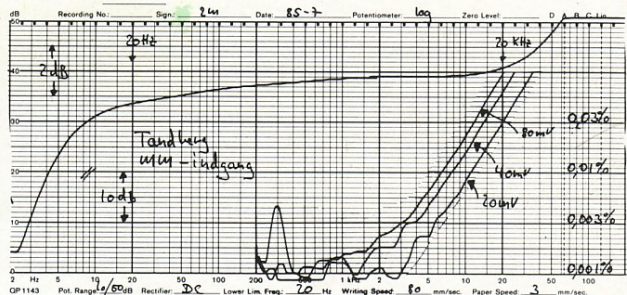
MC-indgangen har samme frekvensgang som MM-indgangen, og forvrængningen er også her lav – faktisk ned på niveau med støjen – i mellemtoneområdet, men også her stigende i den høje ende.



Linieførsterkeren ekstremt frekvenslineær. Indkobling af subfilter medfører stejl afskæring under 20 Hz og en dæmpning af hele gennemgangsområdet på 0,4 dB.

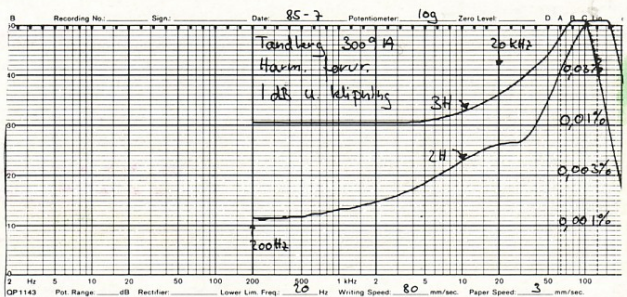


Tandberg 3009A afsætter 205 W i 8 ohm uden synlig klipping. Frekvensområdet 2 Hz – 30 kHz dækkes med en linearitet på $\pm 0,1$ dB. Over 30 kHz optræder den sædvanlige stigning på grund af spolen i udgangen og 1 uF belastningen i parallel med de 8 ohm. Med en ren ohmsk belastning på 8 ohm er niveauet kun faldet ca. 1 dB ved 200 kHz, Tandberg 3009A er en af de mest bredbåndende forstærkere, vi længe har målt. Forvrængningen ved udstyring til 10 dB under klipping er mere end 100 dB nede i størstedelen af det hørbare område, men 3. harmonisk dominerer over anden.



Forforstærkerens frekvensgang målt via MM-indgangen er ikke helt traditionel, idet niveauet er godt 1 dB nede ved 20 Hz og stigende (!) over 20 kHz. Forklaringen på denne noget usædvanlige stigning over 20 kHz er, at den ikke-normerede øverste tidskonstant ikke svarer til vores normalt benyttede anti-RIAA filter. Tandberg har øjensynligt valgt en lidt usædvanlig løsning på dette sted. RIAA-trinnet forvrængning er behersket men med tendens til stigning mod højere frekvenser.

1 dB fra klipping er forskellen mellem anden og tredje harmoniske endnu mere udpræget men forvrængningen må dog stadig betragtes som lav.



indgangen og en sådan høj værdi plejer jo at favorisere dem med højere generatorimpedanser, f.eks. Dynavector eller Denon og Yamaha. Men Tandbergs RIAA-efterbetningsmetode synes altså ikke blot at måle frekvensmæssigt noget usædvanligt. Den accepterer tillige lavimpedante sager som Ortofon, Koetsu og Audio-Technica AT 36ML, uden at disse subjektivt bliver mere urolige mod toppen. Oven i super-transparensen og indgangens universale brugbarhed får man også upåklagelige perspektiveegenskaber og rumrealisation. Men det må indrømmes, som enkelte af lyttedeltagerne kraftigt påpegede under diskussionerne, at en sådan meget klar, gennemdetaljeret og rumligt usædvanligt plastisk instrumentreproduktion parret med før-

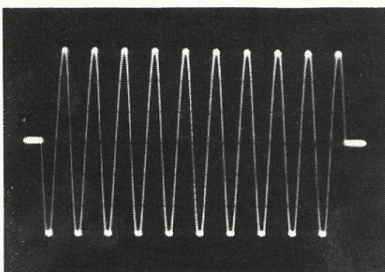
nævnte lettere betoning mod toppen gør Tandberg TCA 3008A til en udpræget analytisk musikformidler, dvs. øret hæfter sig umiddelbart ved de myriader af relevante mikrodetaljer, forforstærkeren formår at viderebefordre via pick-up'en ud af pladerillerne, mendes helhedsoverblikket over den akustiske begivenhed er noget, man må abstrahere sig til med vilje. Hvis TCA 3008A over MC-indgangen ikke var skæmmet af den førnævnte lidt ståltagte klang i overtoneområdet, ville den med ovennævnte positive egenskaber tillige kunne udråbes til en af markedets bedste redskaber til decideret monitorbrug. Som sagerne forholder sig nu, er det op til den enkelte at vurdere, hvor distraherende den lidt ståltagte

overtoneklang måtte forekomme i det pågældende tilfælde sammen med anlæggets øvrige led. Men for mange audiofiler vil selv et mod toppen blødere signalkabel kunne modkompensere tendensen til den ståltagte klangkarakter så tilpas, at irritations- eller distractionsmomentet synes overvundet. I vort konkrete tilfælde skete det ved hjælp af det forholdsvis blødt givende FR Doublines signalkabel, og vi kunne reevaluere alle vore referencer MC-pick-up'er indbyrdes over TCA 3008A med største udbytte. Øvrige ikke nærmere berørte reproduktionsparametre, bl.a. dynamik, over MC-indgangen på TCA 3008A, svarede helt til det forventede, altså hverken kritisabelt eller exceptionelt.

Med MM-indgangen på Tandberg's forforstærker var forholdene anderledes. Det var over denne indgang på forgængeren TCA 3002, at de indskudte kredsløb til regulering af indgangskapaciteten og – impedansen mildest talt spolerede muligheden for at opleve musikens transientsignaler og optagelsernes akustiske proportioner, med udpræget tæppevirkning og akustisk dis til følge. Ved at erstatte de nævnte komponenter med markedets bedste typer er det næsten lykkedes helt at fjerne ovennævnte maskeringstendenser over MM-indgangen på TCA 3008A, der nu kan beskrives som tonalt lettere afrullet mod toppen, ellers klangneutral, og med acceptabel transparens i lydbilledet. Og de perspektiviske egenskaber synes at være af samme klasse som over MC-indgangen. Så nu behøver man bestemt ikke at afskære Tandberg's forforstærker på forhånd som et brugbart emne, hvis man vil holde sig til en MM-konstruktion blandt rilleaftastere eller har fundet sig en favorit blandt MC & step-up kombinationerne.

Det er sandt nok, at de 2x3 mulige kombinationer af kapacitet og impedans over MM-indgangen dels kan bruges til at equalisere frekvensgangen i allerøverste top på de fleste MM-pick-up'er, og dels til at simulere fra et mere præsent til et akustisk rummeligere lydbillede efter behag. Men når nu prisen under alle omstændigheder synes at være tab af nogen transparens og muligvis også højfrekvente mikrodetaljer og dynamisk slagkraft, så havde det efter lytteholdets vurdering været passende fra fabrikantens side at indføre en "by-pass" eller "phono-straight" omskifter, forforstærkerens pris og øvrige kvaliteter taget i betragtning.

Ved brug af CD-afspillere eller tuner over TCA 3008A, havde vi ingen praktiske indvendinger overhovedet. Vi fik alle de detaljer og klangnuancer med, om tidens CD-plader og radioprogrammer giver mulighed for at opleve ved musikgenivelse. Det eneste, man kunne understrege i dette sammenhæng, var forforstærkerens for observerede hang til at fokusere på alle musikprogrammernes mikrodetaljer, og denne tilbøjelighed til analytisk musikreproduktion går altså igen på dens lineære indgange, men nu helt fritaget for en-



En 10 ms toneburst med 4 ohm belastning aflader ikke strømforsyningen synligt.

hver antydning af stålklang i højfrekvensspektret. Også til gengivelse af f.eks. master-tapes må TCA 3008A med andre ord betegnes som et ægte monitorredskab.

Lyttevurdering TPA 3009

Bedømt i første omgang alene i kombination med i forvejen velkendte apparater i afspillekæden forekom de to monosluttrin tonalt at afvige fra den subjektivt linealrette klang kun på ét punkt: en svag undertrykkelse af området 500-200 Hz, altså det oktavnåbånd som traditionelt anses for at tilføre klangbilledet "varme". De helt dybe frekvenser manifesterede sig meget prompte og velkontrolleret, uden den mindste antydning af "åndenød" over selv de mest ineffektive dynamiske boxe. I mellemregistret og diskanten synes monotrinerne at gengive en del mere nøgternt og neutralt end det i marts 84 anmeldte stereotrin TPA 3006A. Dennes lidt massive eller markerede mellemtonekarakter er afløst af en blødere og mere letflydende signalbehandling, og toppen som før savnede luft og frigjorthed – på den endelige udgave af TPA 3006A vel at mærke – kan nu bedst beskrives som "finkornet og velkonrolleret". Med andre ord er toppen ikke præget af helt den samme åbenhed og letflydendehed som over markedets bedste klasse-A konstruktioner eksempelvis, men man får en gengivelse præget af tørhed, velopløste mikrodetaljer og en lettere tendens til slankhed, som vi fristes til at korrelere til den dominerende 3 harmoni-

ske forvrængning.

Transparensen i lydbilledet på TPA 3009A er også tårnhøj, man kan slet ikke fornemme højttalernes placering, men lytter i stedet gennem dem, hvis de vel at mærke er af fornøden kvalitet og programmateriale ligeså. Den simulerede lydscenes bredde og dybde virker af uforklarlige årsager ligeså forbløffende stor eller imponerende, som det var tilfældet med testeksemplaret af TPA 3006A. Der synes aldrig at være trængsel blandt de udøvende på scenen. Blot er fornemmelsen af den på optagelserne opfangede ambience ikke helt så nærværende på monotrinerne, hvilket måske hænger sammen med den subjektivt observerede mangel på "varme" (ca. 200-500 Hz).

Ovennævnte ene minus og mange plusser gør efter lytteholdets opfattelse Tandberg's monosluttrin til noget nær idealet af monitorforstærkere, der selv så at sige træder i baggrunden og fokuserer på de øvrige apparaters og programmaterialelets kvaliteter. Man kunne nok befrygte at kombinationen af et par TPA 3009A og TCA 3008A med dens lidt lyse klang og analytiske tendenser over MC-indgangen ville føre til et ikke harmonisk ægteskab, men subjektivt er udfaldet mindre tendensiøst end ventet. Når blot ikke nogen af anlæggets øvrige led præges af for megen spræl i diskanten og der benyttes kabeltyper uden tendenser til "hængekøje", vil Tandberg kombinationen med dens super-transparente og gennedetaljerede musikreproduktion efter lytteholdets skøn i længden tilfredsstille selv de mest kritiske musikliebhave, der sætter analytisk instrumentreproduktion i højsædet.

Vi mangler afsluttende at pointere visse mere praktiske sider af sagen. Sub-filteret på TCA 3008A virker uadeligt, og tonereguleringerne kan være nyttige til at kompensere for deciderede skævheder i programmaterialelets klangbalance. Hovedtelefonudtaget med egen styrkeknop giver en førsteklasses gengivelse over dynamiske hovedtelefoner (4-150 ohm). Mens forforstærkeren forbliver kold, generes der en del varme fra monosluttrinerne, som dog forbliver helt stabile uanset de benyttede højttaleres lave impedansværdier eller fasevinkler. ■

Electrocompaniet's jubilæumsforstærkersæt

Nordmanden Per Abrahamsen og hans virksomhed Electrocompaniet fejrer deres 10 års jubilæum som leverandører af avanceret forstærkerudrustning på en noget utraditionel måde: man har besluttet i årets løb at fremstille i alt 300 eksemplarer af en helt ny effektforstærker kld. EC Anniversary, signeret på fronten af konstruktøren himself. Og virksomheden garanterer, at når året er omme og nr. 300 er løbet af stablen, så er det forbi! Om årsagerne til denne usædvanlige fremgangsmåde kan vi kun gisne. Naturligvis har

det altid en vis PR-mæssig effekt at tale om produktionen af "Limited Edition" og producere Signature-serier, ikke mindst på det amerikanske marked, der er storftager af Electrocompaniets forstærkere. Men hvis nu den pågældende konstruktion går hen og får de bedste anmeldelser i den kritiske fagpresse, og siden bliver en efterspurgt sag blandt audio-freaks, hvorfor så standse produktionen af sagen ved eksemplar nr. 300? Umiddelbart kan vi ikke få øje på nogen plausible forklaring, men ved at studere tilgængelige presseomtaler og anmeldelser af EC Anniversary er "high fidelity"s lyttehold i løbet af den månedlange lytteperiode kommet til nogle overvejelser, der logisk set kunne rumme den sande forklaring. Det forlyder

nemlig, at Per Abrahamsen og hans udviklingsteam, der klart hører til den gruppe af konstruktører, for hvem målinger udelukkende er et middel til at tilvejebringe et godt lydresultat i praksis, skal have indset og indrømmet på baggrund af subjektive evalueringer, at det sandelig ikke er ligetil at producere identiske forstærkere på samleband, der alle i praksis lyder mindst lige så godt som den oprindeligt skræddersyede prototype. Per Abrahamsen har derfor i de forløbne par år syslet med at udarbejde et computerprogram, der skal kunne udregne komponenttolerancernes indflydelse på forstærkerkonstruktionens samlede resultat, optimere de enkelte transistorers arbejdsbetingelser, udregne konstruktionens mulige statiske og dy-