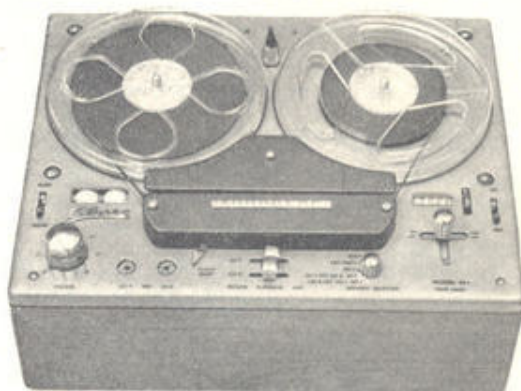


# BÅNDOPTAGEREN

Vi anmelder:

## TANDBERG 72B

AF FREJ JØRGENSEN



Fabrikken Tandberg i Norge er godt kendt ud over den hele verden for sine båndoptagere. Vi har af den nyoprettede afdeling i Danmark fået overdraget en af de større modeller: stereobåndoptageren 72 B; samtlige typer, der fremstilles i dag lader til at være bygget op over det samme chassis, men elektrisk udført forskelligt. Den mindste model, type 823 (kassetteudførelsen), koster ikke mere end 990 kr., medens den dyreste, model 64, 2- eller 4-spors i kassette, koster 2990 kr. Den store prisforskel skyldes ikke og alene, at den store er til stereo og har særskilt ind- og afspilleforstærkere (men ingen udgangstrin), men også at man ved konstruktionen af den lille model har strøget al hukus, såsom medbringer under optagelse (kan dog ske med hovedtelefon) og automatisk stop ved båndudløb. I mange tilfælde vil den lille model kunne være fuldt tiltrækkelig, men som sagt er der lidt for enhver smag.

### DEN MEKANISKE DEL

En motor fra firmaet *Bugel* er forsynet med en trappeskive for de 3 hastigheder. Et gummihjul går ved ind/afspinning i indgreb med trappeskiven og et svinghjul, hvis aksel udgør capstansakslen. Da svinghjulet ikke konstant er indkoblet, går der et øjeblik inden det kommer op på sit omdrejningsantal. Ved at anvende momentanstop kan en ubehagelig glidning op til rigtig tonehøjde undgås. Men det kræver altså en ekstra manøvrering, som må anses for at være en kilde til ærgrelse. Rigtigt nok ville konstruktionen ikke have været så enkel, hvis denne mangel ikke skal forekomme, men det burde ikke have spillet nogen rolle for fabrikken.

Spolingen foregår ved, at en rem løber

over to smøller på trappeskiven og trækker de to spolekoblinger. Spoling iværksættes når funktionsknappen, der er udformet efter gearslangprincippet, skubbes til venstre eller højre. Herved starter motoren (der altså kun løber, når båndet skal løbe) gummiremmen trækker koblingernes underdele, og afhængig af båndretningen er den ene spolealerken presset ned mod underdelen, medens den anden er løftet helt fri. Det vil sige, den opviklede spole får det fulde moment, medens den afviklede overhovedet ikke bliver bremset. Spolingskvalitet er ikke overvældende og lagdeling af båndet forekommer hyppigt, fordi der ingen båndstrømning er eller støjfangere til at optage uregelmæssighederne. Løber båndet ud, sørger en micro-switch, der fikset presses ind mod båndets blanke side (og anbragt rigtigt på højre side af capstansakslen) for at afbryde motoren. Spolerne løber da nogle omgange inden de falder til ro. Dog bliver gummirullen ikke udløst; den presser stadig ind mod akselen, og det må forudsæes, at en deformitet vil kunne opstå, hvis dette tryk varer ved i længere tid.

Ved ind/afspinning er venstre spolekobling helt fri og højre let sat an mod underdelen. Det må dog bemærkes, at opspolingen ikke er styret af spolens vægt, således at jo tungere spolen er des større er spolealerkenens drejningsmoment, for at få en konstant båndstrømning. Kontakt mellem tonehoved og bånd foregår ved en lille omslyngning ved hovedet. Den nødvendige båndstrømning for at sikre en god kontakt opnås med en filtspude, der trykker båndet ind mod slettehovedet. Hovederne er Tandbergs eget produkt. De er af os ikke undersøgt under mikroskop for at fastslå om spalten

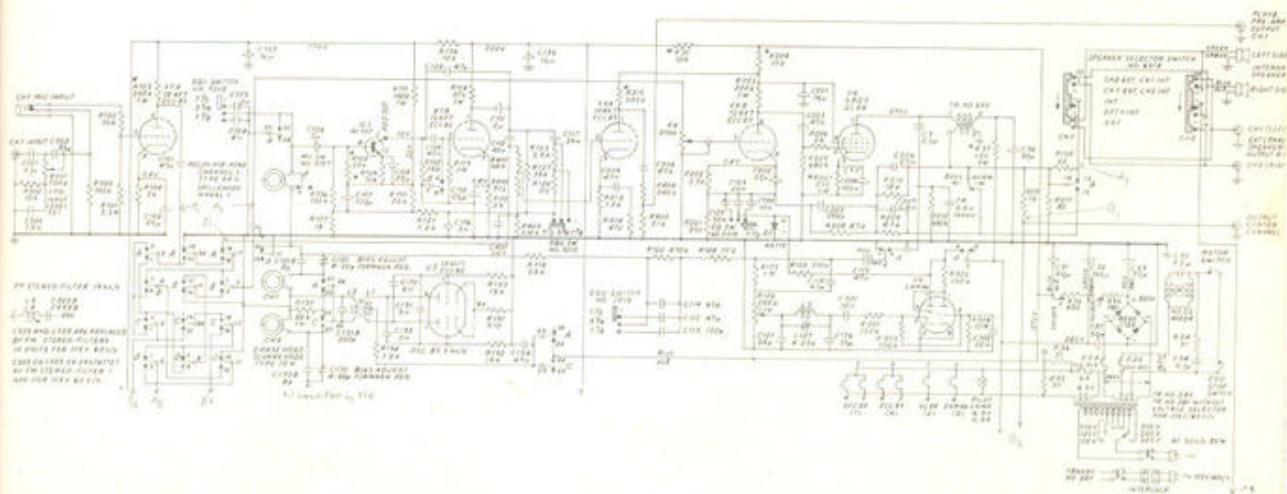
er skarpkantet og forløber ret. Det må siges at være modigt af Tandberg selv at fremstille hovederne, men de elektriske målinger tyder på, at dette meget svære arbejde er lykkedes.

Af fordelene ved den mekaniske del må nævnes den udmærkede båndtæller, der er 4-cifret og har god nøjagtighed, og den smukt udformede forplade, der ikke er af plastic. Afdækningerne for hovederne er støbte og svære, og god elektrisk afskærmning er opnået. Skriften på forpladen er påmalet (står let ophøjet), men er stabil over for ridser. Blot undrer man sig over at de fire grimme skruer, der holder chassiset fast i kassetten, ikke er dækket. Varmeudviklingen er ret stor; man har åbenbart ikke ment, at motoren, som ved andre fabrikata, skulle tjene som ventilator. Hvis båndoptageren i længere tid skal bruges som forstærker, vil det være klogest, at varmeomfindtlige bånd ikke sidder på.

### DEN ELEKTRISKE DEL

Diagrammet viser netdel, HIF-oscillator, højttalerskifter, samt den ene kanals kombinerede ind- og afspilleforstærker. Ledningerne til den anden kanal er kendetegnet med små græske bogstaver med indtallet 2. De går til de steder, der modsvarer bogstaverne med indtallet 1. De med \* kendetegnede modstande er af støjsvag type.

Forstærkeren er ikke forsynet med nogen indgangsvælger; dog afbryder indstilling af mikrofon et andet signal. Af hensyn til vore ønsker om DIN-normatik her i landet er der foretaget visse småændringer, således at man har den velkendte radio ind- og udgang i ét stik, samt indgangene CH 1 og CH 2 i et andet. Dog må manglen af en indgangsvælger frem-





**DE VIGTIGSTE DATA OVER TANDBERG MODEL 72 B:**

Effektforbrug: 85 W  
 Rør: 1 stk. ECC 82, 4 stk. ECC 83, 2 stk. EL 84, 2 stk. EAM 86, 1 stk. enretter og 2 stk. transistorer AC 107

Hastigheds-  
 toerance: 1,5 %  
 Frekvenskurver  
 (NARTB):  
 19 cm: 20-20.000 Hz, plus/minus 2 dB 10-16.000 Hz.  
 9,5 cm: 30-13.000 Hz, plus/minus 2 dB 60-10.000 Hz.  
 4,5 cm: 30-7.000 Hz, plus/minus 2 dB 80-5.500 Hz.  
 henholdsvis bedre end 0,15 %, 0,2 % og 0,3 %

Wow % R.M.S.:  
 Klir (ved sammenklap af indikator): 5 %  
 Signal/Støjforhold: Ved udstyring til 5 % klir 4 spor 55 dB, 2 spor 56 dB

**BÅNDOPTAGEREN**

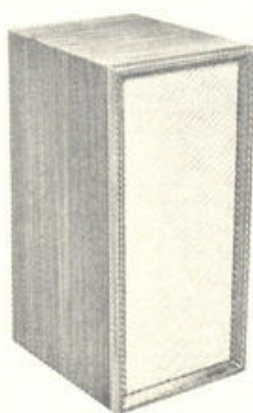
hæves. Hvis man ikke selv monterer en omskifter, efter det behov man har, i en lille dase, vil man meget let komme ud for at skulle skifte ledninger i det uendelige. Højttaleromskifteren kunne fabrikkens passende have erstattet med en indgangsvælger, der naturligt er mere på sin plads.

Et fiktet arrangement er forreguleringen af indgangssignalet på den ene indgang. Man undgår da en overstyring af første rør eller en for svag udstyring med dårligt signal/støjforhold til følge. Fra indgangene føres signalet til 1/2 ECC 83 og dernæst via et omskiftearrangement til styrkekontrollen R 4. Herfra videre til endnu 1/2 ECC 83, der efterfølges af udgangsrøret EL 84. Ved afspilning går signalet fra tonehovedet ind på den støjsvage transistor AC 107, der efterfølges af 1/2 ECC 83. Fra anoden på dette rør føres signalet til omskifteren for atter at kunne nå til styrkekontrollen, men samtidigt går signalet til endnu 1/2 ECC 83 for der at blive forstærket så meget, at det vil kunne føres til radioudgangen. Omskifterarrangementet består af omskifterne A og B. Disse er vist stående i stilling: afspilning. Ved indspilning skifter kun A om, ved brug som forstærker kun B. Ved at kortslutte C 109 bliver røret blokeret og signal, og transistorsus kan ikke komme igennem. Modforvrængningen opnås ved modkobling og ved afspilning tillige med kondensatorer over tonehoved. Det første modkoblingskredsløb der kun virker ved afspilning omfatter transistoren AC 107 og det efterfølgende rør, og det ændres ved skift af hastighed. Det andet kredsløb, der omslutter EL 84 og forrer er mere kompliceret. Der er indført en fast frekvensafhængig modkobling for at få en nogenlunde hæderlig højttalergengivelse, men desuden sker der ved indspilning en parallelforbindelse af kondensatorer med forrørets katodemodstand; herved opnås den ønskede diskantheving. For at hindre denne i at virke ved afspilning er dioden indkoblet. Kun når dioden, som ved indspilning, får tilført en positiv spænding, er den ledende. Ved afspilning repræsenterer den en stor modstand, og kondensatorerne får ingen indflydelse på frekvensgangen.

Nogen egentlig tonekontrol er ikke indført, desværre. Det er således kun muligt at hæve bassen et fast trin. Men lad os håbe at Tandberg engang indfører særskilt bas og diskantkontrol; det fortjener båndoptageren. Højttaleromskifteren er i stand til at skifte om mellem udvendig og indbygget højttaler eller en kombination af begge.

HF-generatoren er opbygget over røret ECC 82 og er udført i push-pull for at sikre en lav kilrefaktor på HF-signalet. Med trimmerne C 120 og C 170 indstilles formagnetiseringspændingen. Den er fra fabrikkens side valgt optimalt for Audiotape. Udstyringsindikatorerne er de nye EAM 86 med stor følsomhed. For at hindre HF i at nå røret er der indkoblet en spærrekreds bestående af L 5 og C 127 (for kanal 1). Netdelen byder ikke på noget nyt. Motoren bliver forsynet fra sekundærsiden for at muliggøre en spændingsomskiftning til mange netspændinger. Ingen rør bliver opvarmet med jævnstrøm, og brum figurerer ikke ved afspilning takket være transistorerne.

Øverst i forrige spalte finder De et skema med de vigtigste data over denne model, men på bagsiden af dette nr. findes en samlet oversigt over alle typer.



**Højttaler  
 kabinetter**

til Peerless hi-fi systemer 3-25, 3-15 og 2-8 - udført i de rette materialedimensioner i eg, teak eller palisander.

Virkelig god kvalitet og lige til at sætte den færdigmonterede forplade i. Kabinetterne kan også leveres med forplade klar til montering.

Skriv eller ring efter brochure og priser til tlf. efter kl. 15 (0123) BELLA 7646.

**B. SØRENSEN**  
 Stenmaglevej 26 A, København, Brønshøj

**KOMPLET KVALITETSUDSTYR  
 TIL ALLE BÅNDAMATØRER!**

DEN  
 ORIGINALE



GRATIS MEDFØLGER:

- ★ 12 timers SUPERTON lyd bånd
- ★ LUXOR mikrofon
- ★ 30 min. stereobånd

**LUXOR STEREO BÅNDOPTAGER**  
 KOSTER STADIG 1395.- kr.



**AKAI**

stereohovedtelefoner giver Dem den helt rigtige musikgengivelse.  
 2x8 ohm impedans. Pris 138.50 kr.

Ikke alene et nyt lyd bånd, men også et bedre lyd bånd. Passer til alle båndoptagere og findes i alle typer.

**SuperTon**

**AKAI TAPE SPLEJSER**

De får smukkere og stærkere spjelninger i professionel kvalitet, når De benytter AKAI tape splejser. 37.50



**Musik og underholdning  
 i lange baner**

Nu findes der ca. 500 forskellige musikoptagelser på bånd til priser fra 36.50 kr., også til Deres båndoptager.



Førl. brochure hos radioforh. ell. på var dagstelefon BY 9850 A  
 Import: F. H. C. Electronics