



Instruksjonsbok for modell 2000

2361868

J. V. ERIC HOEL

Tandberg modell 2000

Modell 2000 er en heltransistorisert stereo båndopptaker konstruert for verdens mest kresne markeder med hensyn til kvalitet, presisjon og lyd-gjengivelse.

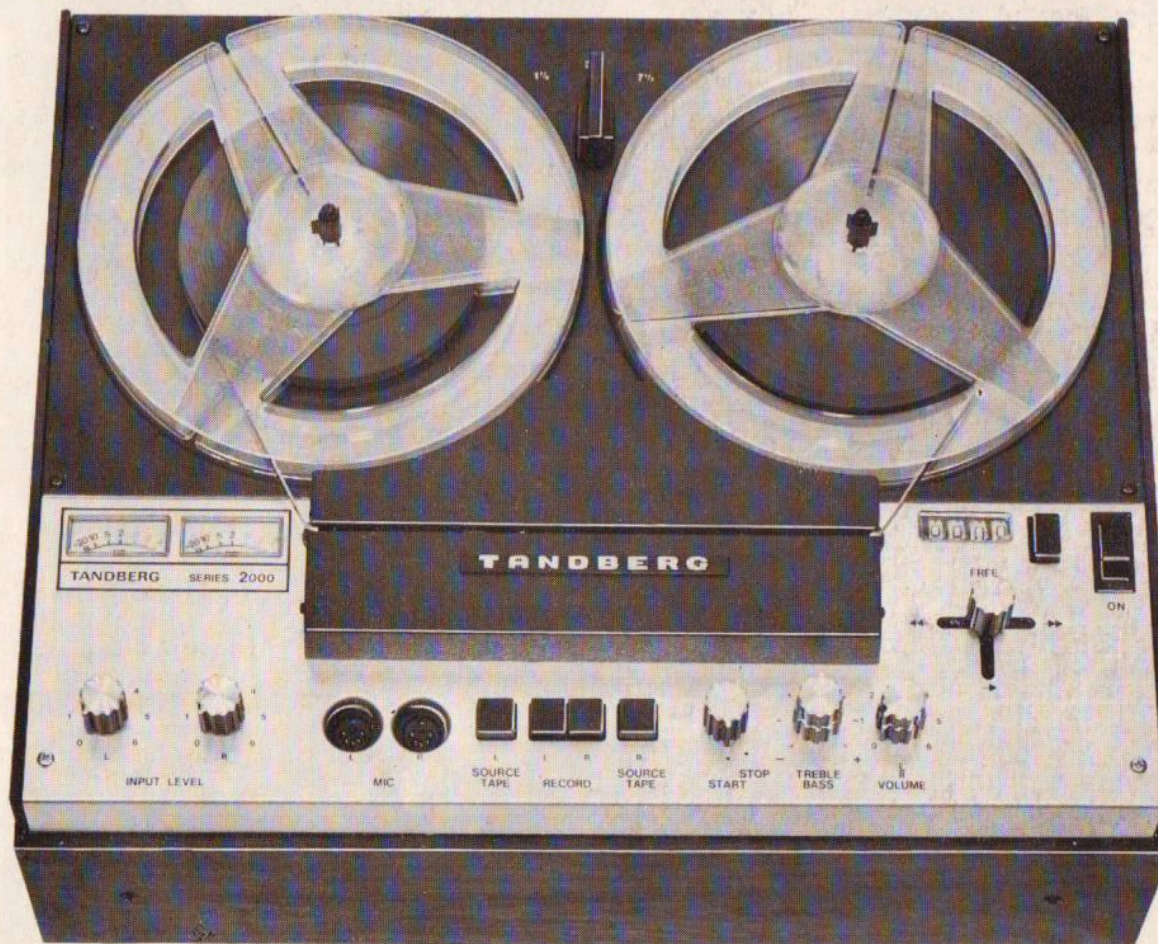
Apparatet har et stort antall funksjoner. Betjeningsorganene er logisk og oversiktlig plassert. Dette gir enkel betjening av båndopptakeren. Modell 2000 har 3 båndhastigheter, og er utstyrt med separate inn- og avspillingshoder, som gir mulighet for valg mellom A-test og B-test av programmet under innspilling samt Sound-on-Sound- og ekkofunksjoner. Båndopptakeren har kontakter for kopling av mikrofoner, radio, plate-spiller med keramisk eller krystall pick-up og høyttalere eller hodetelefon. Innspillingsindikatorene viser spissverdi, og har dempet tilbakesløp for å lette avlesningen.

Utgangsfosterkerne har kontinuerlig variable bass- og diskantkontroller og separate volumkontroller for hver kanal. Båndopptakeren egner seg derfor godt som sentral i et stereo Hi-Fi musikkanlegg.

Modell 2000 er en avansert og allsidig båndopptaker som mer enn tilfredsstillende de strenge tekniske kravene i DIN 45511.

Innhold

Bånd	5
Strømtilførsel	5
Vertikal montering	5
Klargjøring for bruk	6
Tilkoplinger	6
Mikrofon	6
Radio-forsterker	6
Platespiller	7
Høyttalere	7
Hodetelefon	7
Kopiering av bånd	7
Innspilling	8
Mono	8
Stereo	9
Programkontroll under innspilling	9
Avspilling	10
Mono	10
Stereo	10
Båndopptakeren brukt som forsterker	11
Mono	11
Stereo	11
Sound on Sound	12
A-test	12
B-test	13
Ekko	13
Språkstudier	13
4-spors inn- og avspilling	15
Kombinert avspiller/forsterker funksjon	16
Miksing	16
Mono	16
Stereo	16
Redigering av program	17
Skjøting av bånd	17
Automatisk endestopp	18
Vedlikehold	18
Inspeksjon	18
Rensing	19
Utvasking	19
Blokkskjema	20
Funksjonstabell	21
Tilkoplingsplugger	22
Tekniske data	23



Hastighetsvelger

Innspillingsindikatorer, kanal L (venstre) og R (høyre)

Innspillingsknapper, kanal L (venstre) og R (høyre)

Innspillingskontroller, kanal L (venstre) og R (høyre)

Mikrofonkontakter, kanal L (venstre) og R (høyre)

Avspillingsknapper, kanal L (venstre) og R (høyre)

Momentan start/stopp knapp

PHONO. Kontakt for tilkopling av plate-spiller med keramisk/krySTALL pick-up.

LOUDSPEAKERS 4 OHMS. DIN-kontak-ter for tilkopling av utvendig høyttalere eller hodetelefon

For- og bakdeksel

Telleverk som angir båndposisjonen

Nettbryter

Nullstiller for telleverk

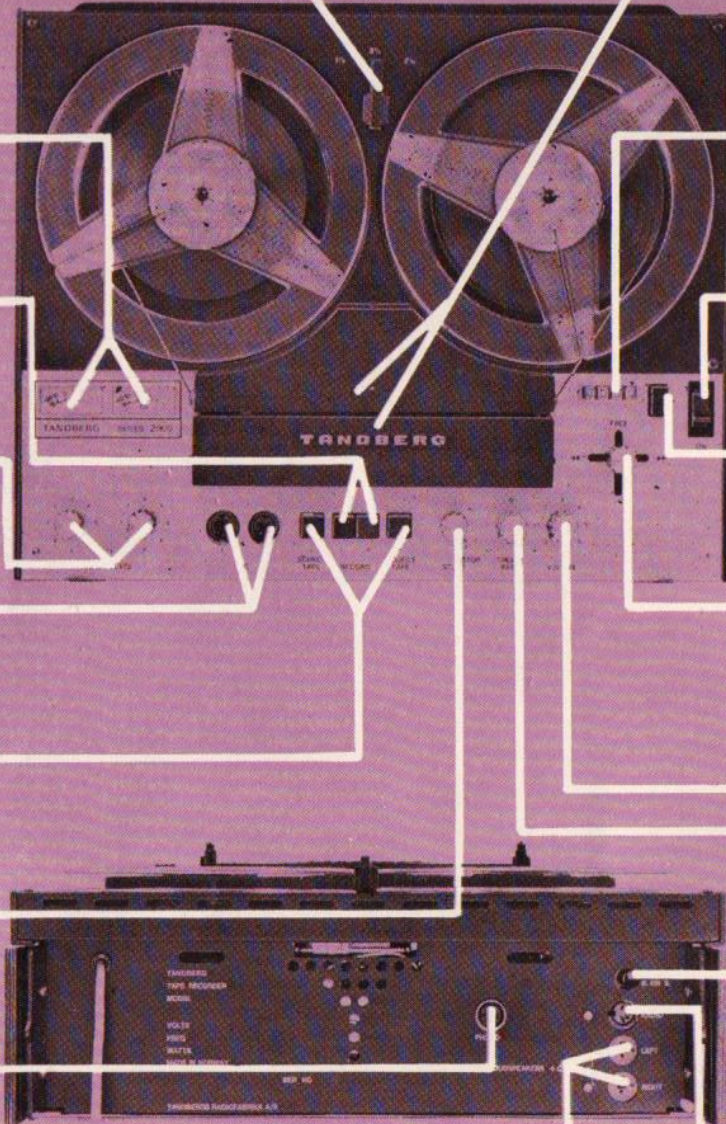
Betjeningsspak for bånddrift

Volumkontroller for høyttaler- eller hode-telefonnivå. Øvre knapp: Kanal L (venstre) Nedre knapp: Kanal R (høyre)

Tonekontroller. Øvre knapp: Diskant. Nedre knapp: Bass

S on S vender

RADIO. DIN-kontakt for tilkopling av radio eller forsterker



Bånd

Tandberg modell 2000 er justert for bruk av støysvake bånd (Low Noise Tape) som gir et meget gunstig signal/støyforhold. Hvis det anvendes vanlige bånd under

innspillingen, vil man ikke få full glede av musikk, da de høyeste frekvenser blir dempet. Det anbefales derfor at man benytter støysvake bånd under innspilling.

Strømtilførsel

Båndopptakeren er beregnet for nettspenning 230 V, 50 Hz. Den kan imidlertid koples om til drift for 115 V eller 240 V.

Effektforbruket: Maksimum 90 W.

Når båndopptakeren skal endres fra 50 til 60 Hz drift (eller 60 til 50 Hz), må drivhjul skiftes og transformatoren

koples om. Det anbefales at kun en Tandberg handler eller annen kvalifisert tekniker utfører denne endringen.

Merk: På grunn av den automatiske endestopp mekanismen vil ikke motoren starte før det er lagt inn lydbånd i båndløpet.

Vertikal montering

Båndopptakeren kan brukes i horisontal eller vertikal stilling. I vertikal stilling må ben påmonteres fronten av kassen etter at de to skruene på kassefronten er fjernet. Dessuten må båndspolene låses ved at øvre del av spole-tallerkenens akse dreies 1/4 tårn etter at båndspolene er lagt på. Disse vil nå hverken forskyve seg eller falle av under drift. Et bakdeksel spesielt beregnet for bruk i vertikal stilling leveres som tilleggsutstyr.



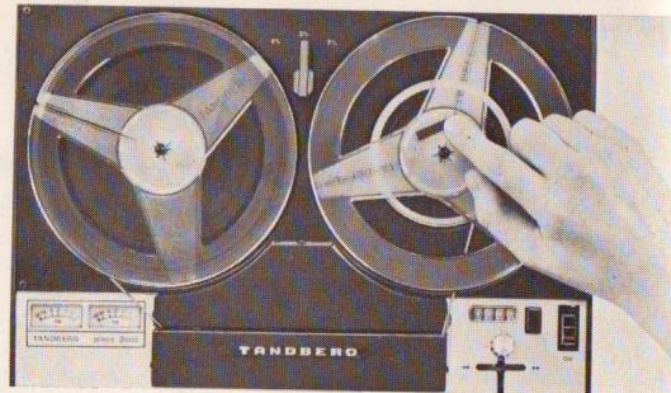
Klargjøring for bruk

Plugg nettleiding til en kontakt med riktig nettspenning og vipp nettbryteren til ON. Båndopptakeren er øyeblikkelig klar for bruk.

Legg en båndspole på venstre spoletallerken slik at spolen dreies mot urviseren når båndet trekkes ut.

Legg bånd i båndløpet og før båndet inn i spalten på tomspolen på høyre spoletallerken. Sett betjeningsspaken i FREE. Begge båndspolene løper nå fritt og uavhengig av hverandre. Drei høyre spole rundt mot urviseren til båndet er festet. Nullstill telleverket. Sett SOUND-ON-SOUND venderen på baksiden av apparatet til stilling NORMAL.

Sett hastighetsvelgeren til den ønskede hastighet. $7\frac{1}{2}$ " pr. s gir best lyd kvalitet, mens $1\frac{7}{8}$ " pr. s gir lengst spilletid. Se tekniske data side 23.



Tilkoplinger

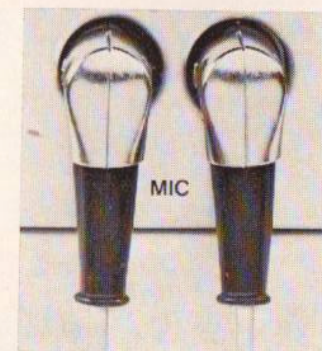
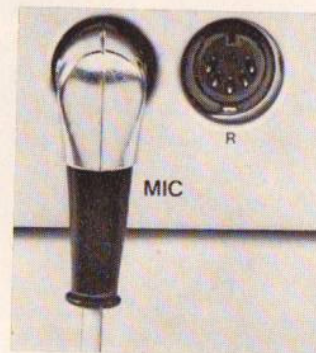
Mikrofon

Under mono eller stereo innspilling med mikrofon, koples henholdsvis en eller to mikrofoner til DIN-kontaktene MIC L og R på topp-platen.

Når man spiller inn i mono er mikrofon-forsterkerne for kanal L og R parallellkoplede. Det vil si at man kan spille inn på den kanal man ønsker uansett hvilken kanal mikrofonen er tilkoplede.

Ved stereo innspilling av f.eks. et orkester plasseres mikrofon tilkoplede MIC R til høyre for orkesteret, og mikrofon tilkoplede MIC L til venstre for orkesteret.

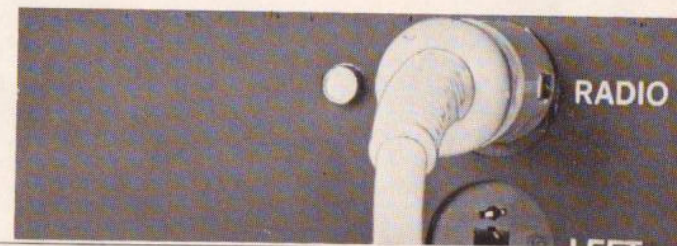
Merk: Uønsket miksing kan oppstå hvis program er koplede til kontakten RADIO eller PHONO.



Radio-forsterker

Ved stereo inn- og avspilling via radio eller forsterker koples en 5-polet DIN-ledning fra kontakten RADIO på båndopptakeren til kontakten BÅND (TAPE) på radio-apparatet eller forsterker.

Pinne 1 og 4 på RADIO-kontakten benyttes til innspilling, mens pinne 3 og 5 benyttes til avspilling.



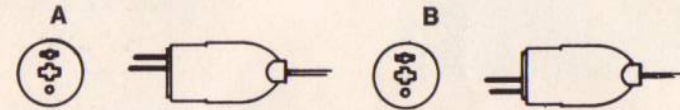
Platespiller

Platespiller med keramisk–krystall pick-up eller magnetisk pick-up med for-forsterker koples til DIN-kontakten PHONO.



Høytalere

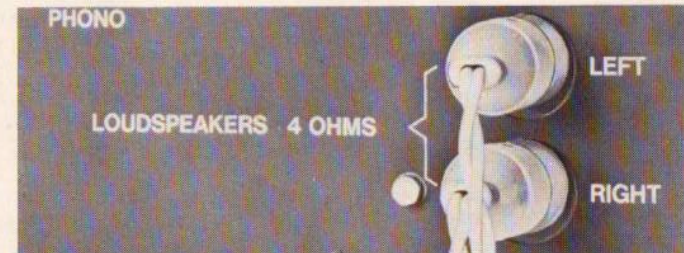
Utvendige høyttalere med impedans 4–8 ohm koples til DIN-kontaktene LOUDSPEAKERS 4 OHMS L og R. Ønsker man å benytte utvendige høyttalere sammen med de innvendige, koples pluggen for utvendig høyttaler som vist på fig. A. Pluggen koples som vist i fig. B, hvis man ønsker kun å benytte utvendige høyttalere. Nivået i høyttalerne reguleres med OUTPUT L og R samt tonekontrollene BASS og TREBLE (diskant).



Merk: Før hodetelefon koples inn settes avspillingskontrollene VOLUME L og R til nullstilling. Når hodetelefonene er satt på hodet og båndopptakeren satt igang eller man lytter til programmet før det er innspilt, reguleres nivået i hodetelefonen til passende lyttenivå med VOLUME L og R samt tonekontrollene BASS og TREBLE.

Hodetelefon

Stereo hodetelefon med impedans minimum 4 ohm koples til uttaket LOUDSPEAKERS 4 OHMS L og R slik som figur B ovenfor viser. Innvendige høyttalere er nå koplet ifra.



Kopiering av bånd

Til kopiering av mono eller stereo bånd skal det benyttes en spesiell kopieringsledning som kan bestilles hos Tandberg forhandlere. Kopieringsledningen koples til DIN-kontakten RADIO.



Innspilling

Mono

Utvendig utstyr tilkoples som beskrevet under avsnitt om tilkoplinger, side 6–7.

SCOUND-ON-SOUND venderen bak på apparatet må stå i stilling NORMAL, ikke inntrykket. Sett START/STOP knappen til stilling STOP.

Trykk ned knappen RECORD L hvis innspillingen skal foregå på venstre (L) kanal (RECORD R for høyre kanal) og hold mens betjeningsspaken føres til stilling →. Venstre eventuelt høyre indikator blir nå belyst.

Innstill innspillingsnivået for den aktuelle kanal ved hjelp av INPUT LEVEL L eller R. **Benytt kun innspillingsindikatoren til å fastsette riktig innspillingsnivå og ikke graderingen rundt INPUT LEVEL knappene.** Under mono innspilling er inngangsførsterkerne for kanal L og R parallellkoplet. Det vil si at man kan spille inn program på den kanal man ønsker, selv om programmet er tilkopledd en kontakt for den andre kanalen.

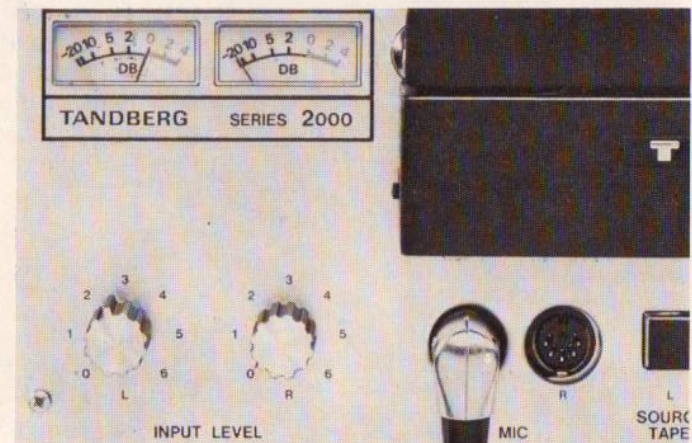
INPUT LEVEL knapp som ikke benyttes under innspillingen, settes til null.

Indikatorviseren skal under innspillingen slå opp til det røde feltet. Under sterke korte lydpartier kan det tillates at viseren slår inn i det røde feltet.

For høyt innspillingsnivå vil gi forvrengt lyd, mens for lavt signalnivå vil gi dårlig signal/støyforhold (sus og bakgrunnsstøy øker).

Nullstill telleverket.

Start innspillingen ved å sette START/STOP knappen til stilling START.



For kontroll av programmet i A- eller B-test, se avsnitt om programkontroll. Innspillingen avbrytes eller avsluttes ved å betjene START/STOP knappen.

Hvis innspillingen avbrytes for lengre opphold, sett betjeningsspaken til midtstilling. RECORD knappen vil da bli utløst.

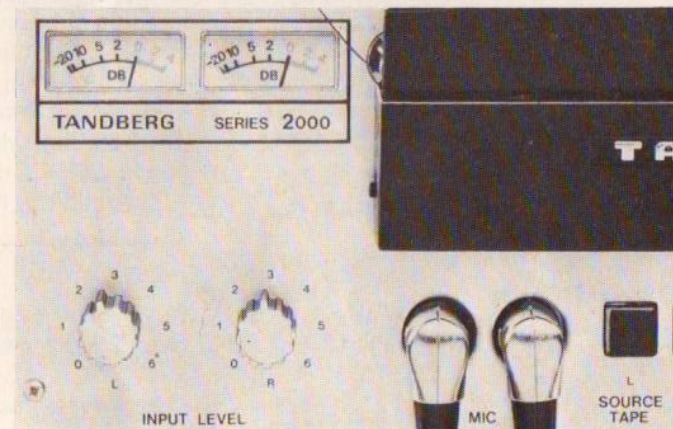
Stereo

Programkilde koples til båndopptakeren som beskrevet under avsnitt om tilkoplinger. Fremgangsmåten under stereo innspilling er den samme som under mono innspilling med følgende endringer:

Begge knappene RECORD L og R trykkes ned, og begge



innspillingsindikatorerne vil da være belyst. Innspillingsnivået for hver av kanalene reguleres med INPUT LEVEL L og R.



Programkontroll under innspilling

Mens innspilling pågår kan programmet avlyttes på to måter:

1. Før det spilles inn på båndet, A-test (SOURCE).
2. Etter at det er spilt inn, via avspillingshodet og forsterker, B-test (TAPE).

Ved å veksle mellom A-test og B-test kan det lett kontrolleres at det ikke er kvalitetsforskjell før og etter innspilling på båndet.

Mono

A-test (SOURCE) av innspilt program når begge avspillingsknappene står i øvre stilling, SOURCE. Programmet gjengis over begge kanalens utganger.

B-test (TAPE) av programmet når avspillingsknappene for innspillende kanal trykkes ned, TAPE. Programmet gjengis over begge kanalens utganger.

Programnivå som gjengis via L utgang reguleres med øvre VOLUME kontroll, mens nedre VOLUME kontroll

A-test



B-test



regulerer program over R utgang. Tonekontrollene BASS og TREBLE (diskant) virker på begge høyttalerutganger.

Merk: SOUND-ON-SOUND venderen må stå i NORMAL stilling, ikke inntrykket.

Programkontroll under innspilling, fortsatt

Stereo

A-test (SOURCE) når begge avspillingsknappene står i øvre stilling, SOURCE. B-test (TAPE) av programmet når avspillingsknappene er trykket ned, stilling TAPE. Trykkes kun den ene avspillingsknappen ned (TAPE) under stereo innspilling, vil begge kanalers utganger bli tilført B-test program fra denne kanalen.

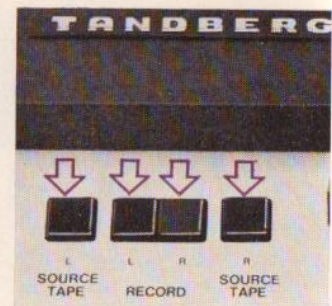
Volum- og tonekontroller reguleres som under mono programkontroll.

Merk: SOUND-ON-SOUND venderen må stå i NORMAL stilling, ikke inntrykket.

A-test



B-test



Avspilling

Mono

Høytalere, hodetelefon, radio eller utvendig forsterker koples til som beskrevet i avsnittet om tilkoplinger, side 6-7.

Det program som skal spilles av, lokaliseres ved hjelp av telleverket.

Ingen av RECORD knappene må trykkes ned under hurtig frem- eller tilbakespoling fordi det vil medføre slukking av program som finnes på båndet.

Sett START/STOP knappen til STOP.

Avspillingsknappen for den ønskede kanal trykkes ned (TAPE) og betjeningsspaken settes til stilling →. Avspillingen startes ved å betjene START/STOP knappen. Denne benyttes også for kortere pauser under avspillingen. Avspilt program vil bli tilført begge kanalers utganger. Gjengivelse over høyttalere eller hodetelefon reguleres med VOLUME L (øvre knapp) og R (nedre



knapp), samt BASS (bass) og TREBLE (diskant) kontrollene.

For program som spilles av via utvendig radio eller forsterker reguleres lyttenivået og tonehøyde på det utvendige apparatet.

Stereo

Fremgangsmåten er som ved mono avspilling, med unntak av at begge avspillingsknappene må trykkes ned, og det avspilte stereo program tilføres de respektive kanalers utganger.



Båndopptakeren brukt som forsterker

Båndopptakeren kan benyttes som forsterker for radio, mikrofon eller andre programkilder. Disse tilkoples som beskrevet under avsnitt om tilkoplinger, side 6-7.

Mono

Trykk ned en av knappene RECORD L eller R mens betjeningsspaken settes i stilling →. Hvis båndet er ilagt båndløpet, settes START/STOP knappen til STOP. Program kan nå tilføres en av inngangene eller begge. Utgangskontrollene VOLUME L og R settes til maksimum, mens utgangs nivået kan varieres med inngangskontrollene INPUT LEVEL L eller R.

Begge avspillingsknappene må stå i stilling SOURCE, ikke nedtrykket.

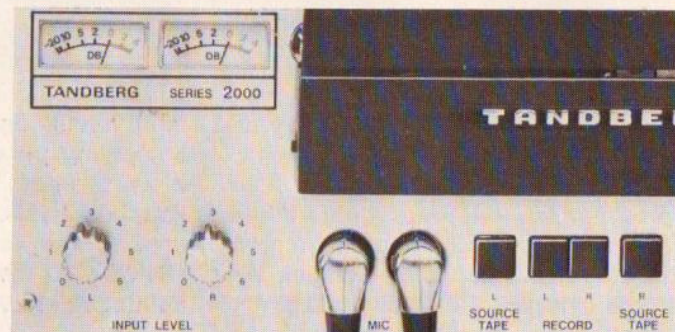
Bass (BASS) og diskant (TREBLE) kontrollene regulerer også utgangsprogrammet.



Stereo

Ved bruk av båndopptakeren som stereo forsterker gjelder det samme som for mono forsterker, bortsett fra at

ingen av RECORD knappene trykkes ned. Betjeningsspaken settes til midtstilling, nøytral. Program tilført L inngang gjengis via L utgang og R program gjengis via R utgang.



Sound-on-Sound

A-test

Sound-on-Sound er en teknikk hvor man fra en kanal spiller av program, blander dette med et nytt program fra utvendig kilde og spiller det miksede program inn på den andre kanalen.

Trykk inn SOUND-ON-SOUND venderen på baksiden av apparatet. På illustrasjonen er det antatt at det innspilte program, f.eks. fremført av et orkester, foreligger på kanal L. Dette programmet spilles av og føres (over innvendig kopling) til inngangsførsterkeren for kanal R.

Det nye programmet på illustrasjonen som antas å komme fra mikrofon, føres til inngangsførsterkeren for kanal L. Når det så spilles inn i mono, RECORD R trykkes ned, vil begge programmene bli blandet og spilt inn på denne kanalen.

For å synkronisere programmene, og for å kunne regulere det innbyrdes styrkeforhold, avlyttes det ferdigmiksede program i hodetelefon koplet til LOUDSPEAKERS 4 OHMS L og R (A-test).

Funksjonsknappenes stilling er vist på figuren. Programnivået fra utvendig kilde reguleres med INPUT LEVEL L.

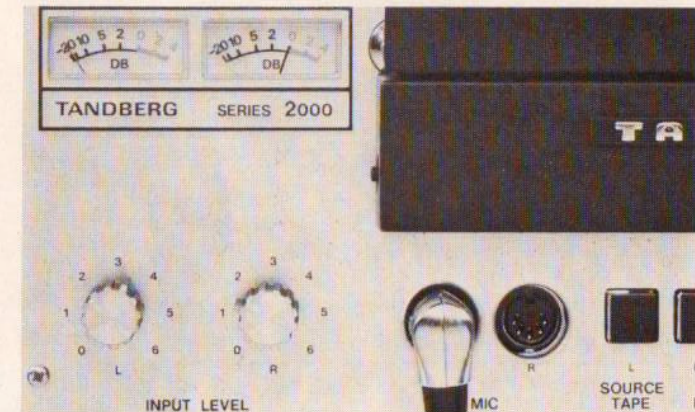
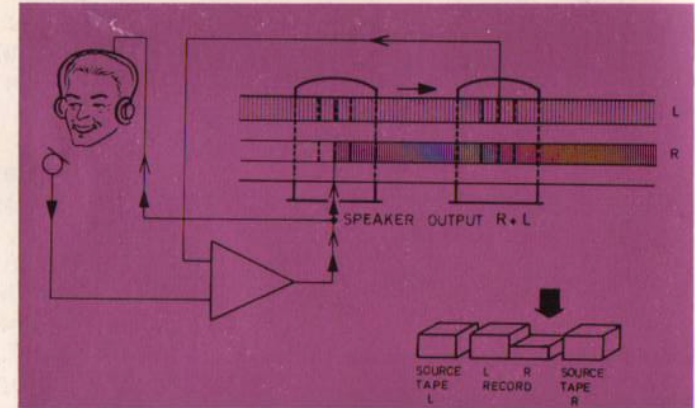
Inngangsnivået for det program som føres over fra kanal L til kanal R, reguleres med INPUT LEVEL R.

Det totale innspillingsnivå (mikset program) blir registrert av høyre indikator.

Hodetelefon koples til LOUDSPEAKERS 4 OHMS R eller L (A-test av mikset program).

Høytalere kan brukes i stedet for hodetelefon, men med begrenset styrke slik at det ikke oppstår akustisk tilbakekopling (høytalere hyler).

Avlytting over høytalere eller hodetelefon reguleres



med volum- og tonekontrollene. Sound-on-Sound med innspilling på kanal L skjer på samme måte som forklart ovenfor med følgende endringer: RECORD L knappen trykkes ned. Det miksede programs innspillingsnivå registreres på venstre indikator. Sett SOUND-ON-SOUND venderen til stilling NORMAL etter at innspillingen er avsluttet.

B-test

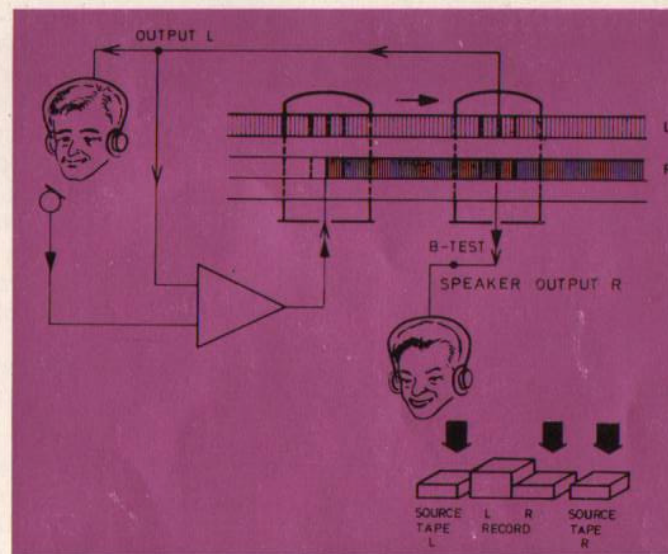
For B-test gjelder det samme som for A-test med tillegg av at avspillingsknappene for begge kanaler trykkes ned (TAPE). For å sikre kvalitetsinnspilling ved avlytting i B-test bør det være to personer. Utøveren hører kun det avspilte program, mens kontrolløren får B-test av det ferdig miksede program.

Den som synger eller spiller inn programmet, lytter til det forhåndsinnspilte program med hodetelefon koplet til LOUDSPEAKERS 4 OHMS L (A-test).

Nivået i utøverens hodetelefon reguleres med VOLUME L. Personen som kontrollerer, lytter til programmet etter at det er blandet og spilt inn på båndet med hodeelefon koplet til LOUDSPEAKERS 4 OHMS R (B-test). Lydstyrken i denne hodetelefon reguleres med VOLUME R. Inngangsnivået og blandingsforholdet reguleres av kontrolløren.

Sound-on-Sound med B-test og innspilling på kanal L skjer på tilsvarende måte.

Sett SOUND-ON-SOUND venderen til stilling NORMAL etter at innspillingen er avsluttet.



Ekko

Under mono innspilling med mikrofon kan man oppnå ekkoeffekter. Tidsforsinkelsen i ekkoet skyldes plasseringen av de separate inn- og avspillingshodene, og forsinkelsen er avhengig av båndhastigheten.

Stor båndhastighet gir liten tidsforsinkelse, mens lav båndhastighet gir større tidsforsinkelse.

La oss anta at ekkoinnspillingen skal skje på kanal L. Sett SOUND-ON-SOUND venderen på baksiden av apparatet til stilling NORMAL. Sett START/STOP knappen til STOP. Program må tilføres via mikrofon koplet til MIC L. Stereo hodetelefon koples til LOUDSPEAKERS 4 OHMS L og R. Under ekko innspilling må det koples en 5-polet DIN-plugg til RADIO-kontakten. Pinne 3 og 4 på pluggen må kortsluttes for å føre programmet fra ut-



Ekko, fortsatt

gang på kanal L eller R og til inngang på kanal R. Innspillingsnivået for tilført program reguleres med INPUT LEVEL L, mens ekkobidraget kontrolleres med INPUT LEVEL R. Sett avspillingsknappen for kanal L til TAPE og trykk ned innspillingsknappen RECORD L samtidig som betjeningsspaken settes til stilling →.

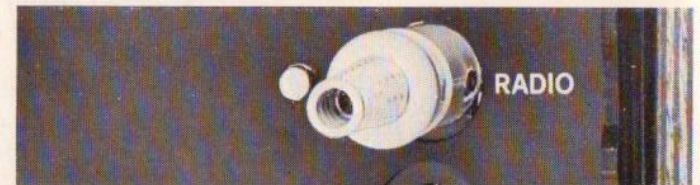
Start innspillingen ved å betjene START/STOP knappen. Juster til korrekt utslag på L indikatoren. Ekkoprogrammet gjengis via utgangen på begge kanaler.

Skal ekkoprogrammet spilles inn på kanal R, er prosedyren den samme som for kanal L med følgende endringer:

Trykk ned RECORD R knappen, og avspillingsknappen for samme kanal settes til TAPE. Avspillingsknappen for kanal L må stå i stilling SOURCE, ikke nedtrykket. Ekkoprogrammet blir registrert på høyre indikator.

Etter at ekkoprogrammet er avsluttet trekkes pluggen koplet til RADIO-kontakten ut.

Merk: Skru ikke INPUT LEVEL R så mye opp at ekkoeffektene overstyres.



Språkstudier

Under språkstudier anvendes Sound-on-Sound funksjonen. Lærerprogrammet som er forhåndsinnspilt på venstre kanal, spilles av. Eleven lytter til programmet med hodetelefon eller via høyttalere, og repeterer i mikrofon lærerens øvelser i de innlagt pauser. Eleven lytter da i A-test. Det avspilte program sammen med elevens øvelser spilles inn på høyre kanal.

Tilkoplinger og innstillinger

Mikrofon tilkoples MIC L, og hodetelefon koples til LOUDSPEAKER 4 OHMS L og R. Sett START/STOP knappen til STOP. SOUND-ON-SOUND venderen bak på apparatet må stå i stilling S-ON-S.

Trykk ned RECORD R knappen og hold mens betjeningsspaken settes til stilling →. Avspillingsknappene settes til stilling SOURCE. INPUT LEVEL R, som regu-



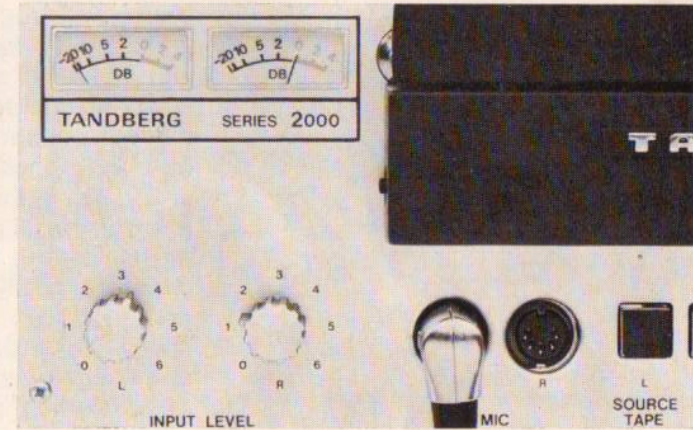
lerer overspilt programnivå, innstilles til ca. 4 på skalaen omkring knappen. Når man snakker inn i mikrofonen, reguleres INPUT LEVEL L til 0 dB utslag på høyre indikator. Nivået i hodetelefon reguleres med VOLUME

L og R sammen med bass- og diskantkontrollene. Sett telleverket til null. Start innspillingen ved å betjene START/STOP knappen.

Gjenta lærerens øvelser i de pauser som er innlagt i programmet. Både lærerprogrammet og elevens øvelser spilles inn på kanal R (høyre). Når innspillingen er avsluttet, spoles båndet tilbake og stoppes når telleverket viser riktig sted.

Trykk ned avspillingsknappen for kanal R, stilling TAPE, og sammenlign elevens øvelser med lærerprogrammet.

Merk: Påse at RECORD L knappen ikke betjenes fordi det vil medføre at lærerprogrammet viskes ut.



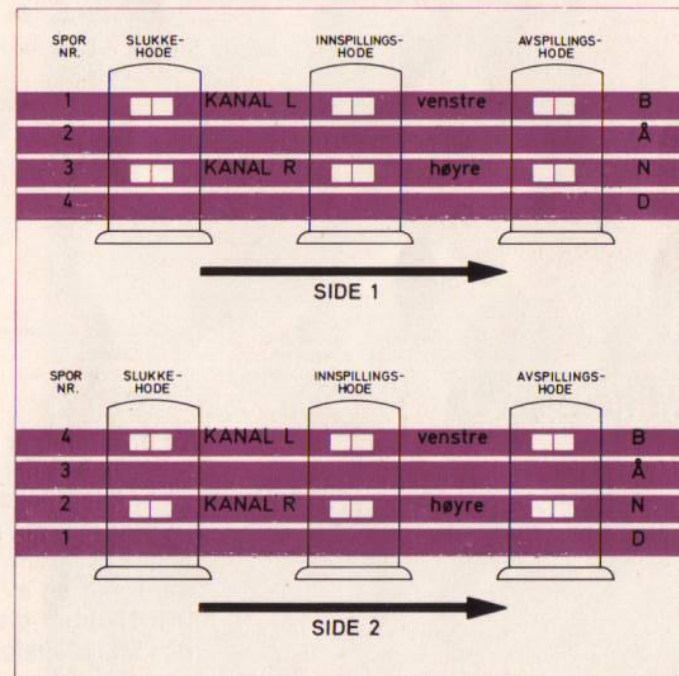
4-spors inn- og avspilling

Innspilling:

Man kan spille inn program på fire separate spor, og alle program spilles inn på båndets matte side. Av praktiske grunner er det i senere tekst referert til side 1 og 2 av båndet, idet side 1 er definert som spor 1 og 2 og side 2 er definert som spor 3 og 4. Spill inn på kanal L, RECORD L trykket ned, programmet går inn på spor 1. Når det er innspilt på hele båndlengden, vendes båndet så side 2 kommer opp. Spill fortsatt inn på kanal L; programmet går inn på spor 4. Snu deretter båndet slik at side 1 kommer opp. Trykk ned RECORD R, og program spilles inn på spor 3. Vend båndet igjen så side 2 kommer opp. Spill inn på spor 2, RECORD R trykket ned.

Avspilling:

Ved mono avspilling kan man når side 1 ligger opp, velge mellom program fra spor 1 og 3 ved å trykke ned en av avspillingsknappene til TAPE, henholdsvis kanal L og R. Snur man båndet slik at side 2 kommer opp, kan man på samme måte velge mellom program fra sporene 4 og 2.



Kombinert avspiller/ forsterker funksjon

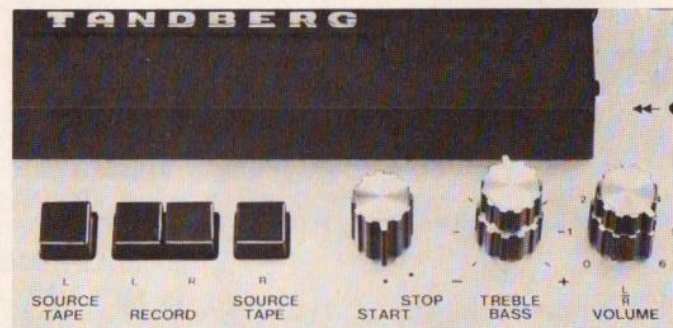
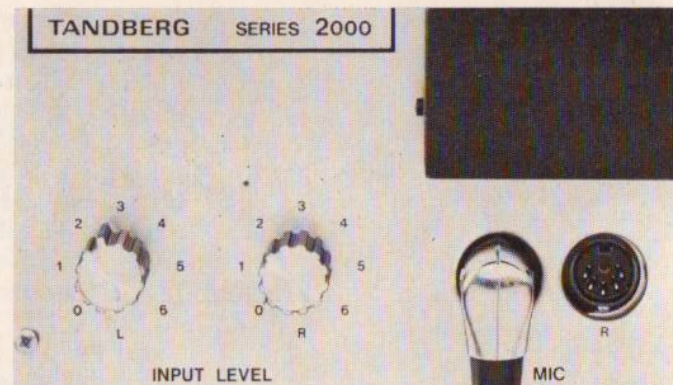
Dersom et program foreligger på båndets spor 3 eller 2 (kanal R), kan dette spilles av fra kanal R mens kanal L brukes som mikrofonforsterker.

Dette innebærer at modell 2000 kan benyttes som sentral i et annonseringssystem med bakgrunnsmusikk. Musikken tones ned mens man benytter mikrofonen til annonsering, kommentering o.l.

Mikrofonen tilkoples MIC L, og begge VOLUM knappene settes til maksimum. Trykk inn Sound-on-Sound knappen, position S ON S. Sett START/STOP knappen til STOP. Begge avspillingsknappene må stå i stilling SOURCE. Sett betjeningsspaken til →. Start avspillingen ved å betjene START/STOP knappen. Reguler styrken på det avspilte program med INPUT LEVEL R. Når man ønsker å avbryte musikken, reguleres mikrofonvolumet jevnt opp med INPUT LEVEL L.

Samtidig tones musikken ned med INPUT LEVEL R inntil det ønskede forhold mellom tale og musikk er oppnådd.

Etter at annonseringen via mikrofon er avsluttet, skrues man INPUT LEVEL L til null mens INPUT R økes inntil musikken igjen får riktig styrke.



Miksing

Mono

To programmer kan under mono innspilling eller i mono forsterker stilling mikses med full individuell kontroll på båndopptakeren.

Et program må da tilkoples en kontakt for kanal L og et annet program til kanal R. Har man program tilkopleet flere enn en av inngangene på en kanal (MIC, RADIO, PHONO) blir disse også mikset. Programmene innbyrdes blandingsforhold må derimot reguleres på program-

kilden. INPUT LEVEL L regulerer program tilført L innganger, mens INPUT LEVEL R regulerer program tilført R innganger.

Stereo

Under stereo innspilling eller i stereo forsterkerstilling kan program tilført kontaktene MIC, RADIO og PHONO for hver kanal mikses, men innbyrdes blandingsforhold må reguleres på de respektive programkilder.

Redigering av program

Innspilling av program skjer ikke alltid i samme rekkefølge som man ønsker programmet avspilt. Båndet må derfor redigeres, dvs. kuttes og skjøtes slik at programmene presenteres i ønsket rekkefølge.

Når man under avspilling har lokalisert stedet hvor man ønsker å kutte båndet, stopper man båndet øyeblikkelig ved å betjene START/STOP knappen.

Ta fatt i båndet ved høyre båndstyringsstolpe og trekk båndet ut til høyre kant av nettbryteren POWER. Betjeningsspak må stå i stilling →. Stedet hvor båndet skal kuttes (se avsnitt om skjøting av bånd) befinner seg



nå ved høyre båndstyringsstolpe, samme sted som båndet ble trukket ut fra.

Skjøting av bånd

Ved redigering eller hvis båndet er røket, må båndene skjøtes.

Endene som skal skjøtes legges over hverandre så samme side av båndet vender opp.



Man skjærer eller klipper båndet skrått over ca. 45°. Til dette må man benytte en umagnetisk kniv eller saks. Båndene settes mot hverandre med den blanke siden opp. Skjøtebåndet anbringes parallelt og rett over klippestedet. Båndet festes og alle luftblærer klemmes ut.



Skjøtebåndet klippes av på begge sider av båndet i en svak bue inn i båndets kant. Dette for å hindre eventuelt lim fra skjøtebåndet i å avsette seg på lydhodene.

Merk: Limbånd som ikke er beregnet for skjøting av lydbånd, må absolutt ikke benyttes.



Automatisk endestopp

Modell 2000 har en bryter som automatisk stopper motoren og spoletallerknene når båndet er ferdigspilt eller hvis båndet brister. Føleren som betjener bryteren, er plassert ved høyre styrestolpe. Den automatiske ende-

stoppmekanismen fører også til at motoren ikke starter før det er lagt lydbånd i båndløpet. Hvis båndet er lagt i feil, starter ikke båndopptakeren.

Vedlikehold

Ved bruk av båndopptakeren vil det etter hvert på lydhoder og styrestolper avsettes et belegg av støv og partikler fra båndet. Belegget vil forårsake redusert signalstøyforhold og dårlig diskantgjengivelse, og vil også kunne framkalle drop-outs («hull») i båndet. Det bør foretas regelmessig inspeksjon og eventuelt rensing av båndløpet, for derved å fjerne feilkilden før symptomene blir merkbare. Det anbefales også sterkt å benytte bånd av beste kvalitet, idet disse i tillegg til bedre lydgjengivelse også avsetter mindre belegg og forår-

saker mindre slitasje av lydhodene. Intervall for inspeksjon kan eksempelvis settes til 50–100 brukstimer, avhengig av båndtype, temperatur, støvmengde på bruksstedet etc.

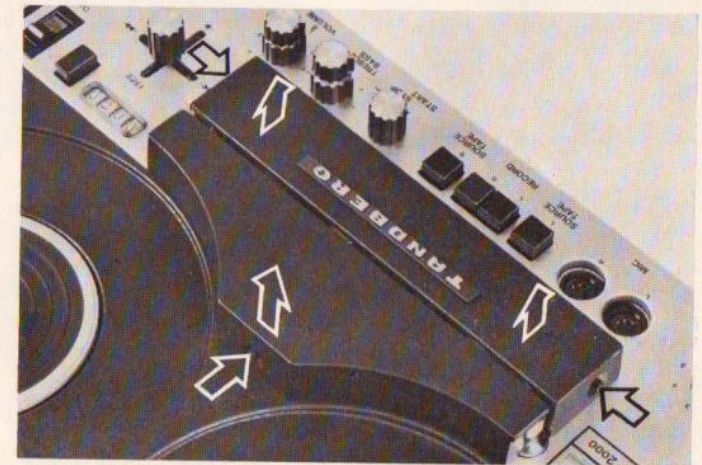
Rensing og smøring av motor og det øvrige drivverk bør utføres av en fagmann, men intervaller på ca. 3000 driftstimer (tilsvarende mer enn 4 mnd. kontinuerlig drift).

Inspeksjon

Fordekslet med Tandberg-skiltet løsnes ved å trykke inn de fjærbelastede knappene i hver ende. Deksløst kan deretter løftes rett opp. Pass på at betjeningsspaken står i nøytral (midtstilling) mens dette gjøres. Bakdekslet fjernes ved å trykke inn knappene på baksiden, og deretter trekke opp og bakover for å frigjøre det fra feste-sporene i hver ende.

Kontroller at det ikke er avsatt støv eller belegg på noen av de viste deler. Vær oppmerksom på styrestolpene, hvor belegget først avsettes inne i de skarpe hjørnene (kanten av båndet).

Hodedekslene plasseres på riktig sted og trykkes på plass.



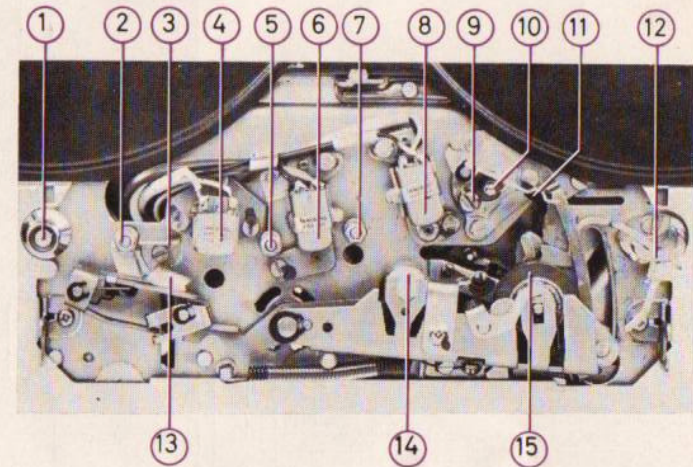
Rensing

Rensingen utføres ved hjelp av en liten trepinne omviklet med bomull eller en flannelsfille og fuktet med rensevæske. Som rensemiddel kan brukes rødsprit eller renset bensin. Det leveres også et spesielt rensesett, «Tandberg Professional Tape Head Cleaner». Dette inneholder ferdige bomullspinner (Q-tips) og en rensevæske som hverken er ildsfarlig, giftig eller setter flekker. Løsningsmidler som aceton, lynol eller triklorethylene kan skade lydhodene og båndet, og må ikke anvendes. Rens på anviste steder. Plysjputen som presser båndet mot båndanleggsvinkelen skal ikke fuktes, da friksjonsforholdene dermed vil forandres. Eventuell rensing av denne må utføres ved tørrbørsting.

Merk: Det må utvises stor forsiktighet så ikke lydhodene eller de justerbare båndstyringsstolpene kommer ut av stilling.

1. Fast båndstyringsstolpe
2. Justerbar båndstyringsstolpe
3. Båndanleggsvinkel
4. Slukkehode
5. Justerbar båndstyringsstolpe
6. Innspillingshode
7. Justerbar båndstyringsstolpe

8. Avspillingshode
9. Justerbar båndstyringsstolpe
10. Capstan (drivaksel)
11. Båndbrems
12. Fast båndstyringsstolpe og føler for automatisk stopp
13. Presspute
14. Flutter-rulle
15. Pressvalsehjul

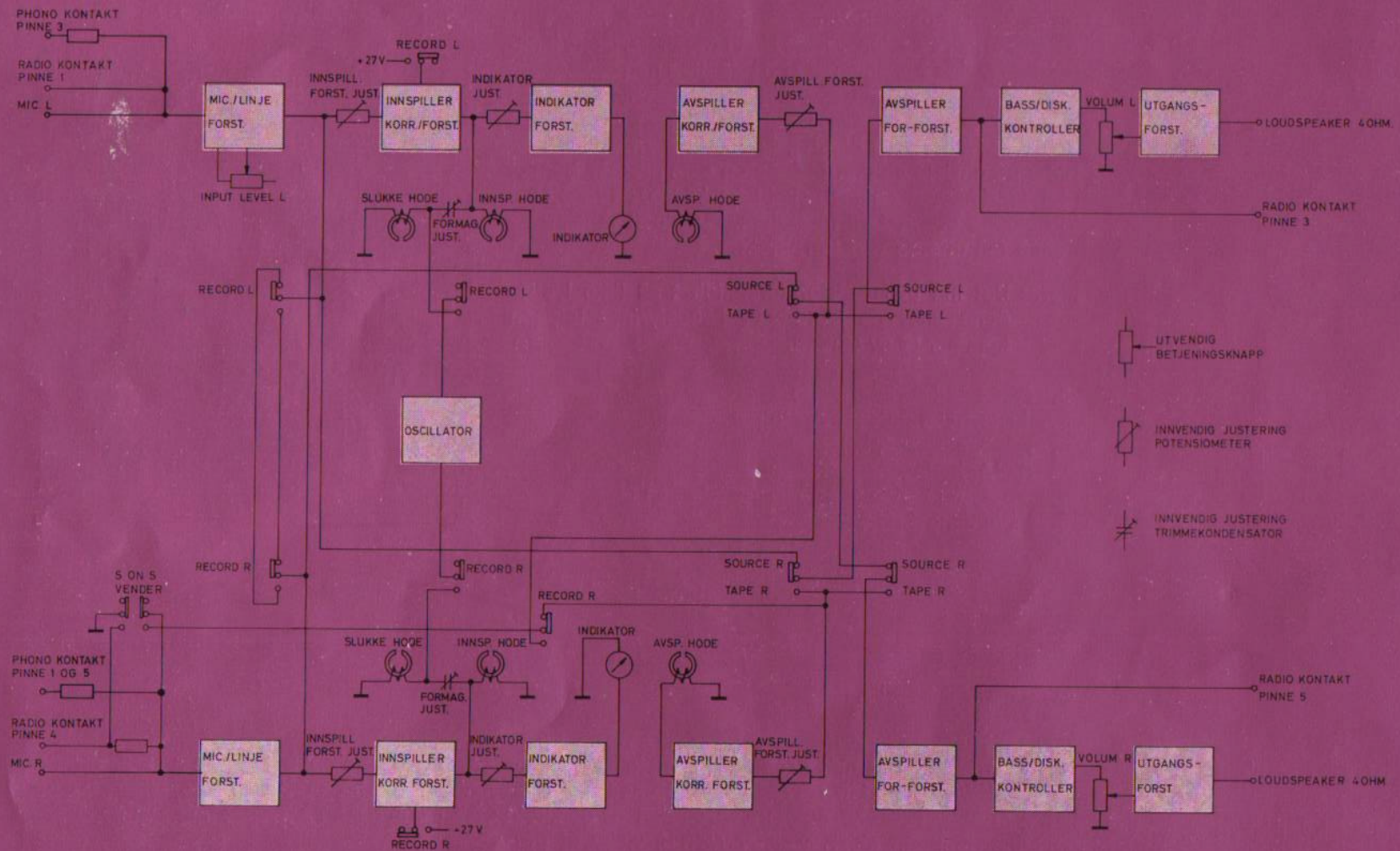


Utvasking

Når man tar opp et nytt program på ett eller to spor (mono eller stereo), blir allerede eksisterende programmer på disse sporene automatisk strøket ut samtidig som innspillingen skjer. Ønsker man å viske ut pro-


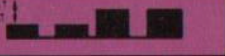
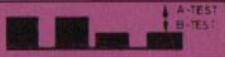

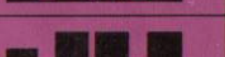



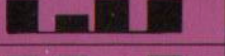
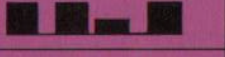
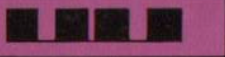

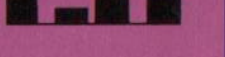

gram uten å spille inn noe nytt, kan dette gjøres ved å kjøre båndet gjennom i innspilling med innspillingskontrollene INPUT LEVEL i null stilling.

Blokkskjema



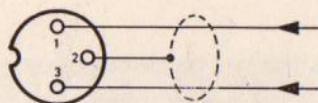
Tandbergs Radiofabrik A/S
 BLOCK DIAGRAM FOR TB 2000
 PART NR.

Funksjonstabell

Funksjon	Innstilling av knapper og vendere		Program på utganger	Anmerkninger
		Sound-on-Sound vender		
Mono innspilling på kanal L med programkontroll, AB-test		Normal	A-test: Program til utganger for begge kanaler. B-test: Program til utganger for begge kanaler via båndet	L og R innganger kan mikses
Mono innspilling på kanal R med programkontroll, AB-test		Normal	A-test: Program til utganger for begge kanaler. B-test: Program til utganger for begge kanaler via båndet	L og R innganger kan mikses
Stereo innspilling med programkontroll, AB-test		Normal	Stereo program, kanalene separert i A- og B-test	
Mono avspilling fra kanal L		Normal	L program til utganger for begge kanaler	
Mono avspilling fra kanal R		Normal	R program til utganger for begge kanaler	
Stereo avspilling		Normal	Stereo program – kanalene separert	
Mono forsterker – kanal L		Normal	Samme program til utganger for begge kanaler	Sett betjeningsspaken til stilling \Rightarrow med eller uten bånd ilagt båndløpet. L og R innganger kan mikses
Mono forsterker – kanal R		Normal	Samme program til utganger for begge kanaler	Sett betjeningsspaken til stilling \Rightarrow med eller uten bånd ilagt båndløpet. L og R innganger kan mikses
Stereo forsterker		Normal	Stereo program – kanalene separert	
Sound-on-sound innspilling på kanal L		S-on-s	Kanal L } A-test av mikset program Kanal R }	Programkilde må alltid tilkoples L inngang, og nivået reguleres med INPUT LEVEL L. Overspilt program reguleres med INPUT LEVEL R. For kontroll av s-on-s i B-test, se eget kapittel foran i boken
Sound-on-sound innspilling på kanal R		S-on-s	Kanal L } A-test av mikset program Kanal R }	Programkilde må alltid tilkoples L inngang, og nivået reguleres med INPUT LEVEL L. Overspilt program reguleres med INPUT LEVEL R. For kontroll av s-on-s i B-test, se eget kapittel foran i boken
Ekkoinnspilling på kanal L		Normal	Ekkoprogram til utganger for begge kanaler	Programkilde må tilkoples MIC L inngangen, og nivået reguleres med INPUT LEVEL L. Ekkobidraget reguleres med INPUT LEVEL R. Merk: Benytt spesialplugg som kortslutter pinne 3 og 4 på RADIO-kontaken. Se avsnitt om ekko foran i boken
Ekkoinnspilling på kanal R		Normal	Ekkoprogram til utganger for begge kanaler	Programkilde må tilkoples MIC L inngangen, og nivået reguleres med INPUT LEVEL L. Ekkobidraget reguleres med INPUT LEVEL R. Merk: Benytt spesialplugg som kortslutter pinne 3 og 4 på RADIO-kontaken. Se avsnitt om ekko foran i boken

Tilkoplingsplugger

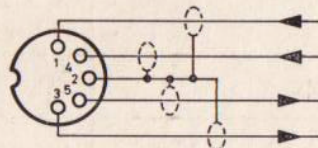
MIC



1. Signal fra mikrofon
2. Skjerm
3. Signal fra mikrofon

Pinne 1 og 2 er kortsluttet på kontakten.

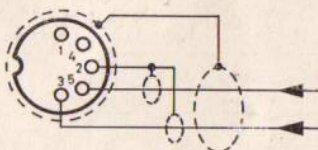
RADIO



1. Signal fra radio/forsterker, venstre kanal
4. Signal fra radio/forsterker, høyre kanal
2. Fellesleder (skjerm)
5. Signal til radio/forsterker, høyre kanal
3. Signal til radio/forsterker, venstre kanal

EKKO: KORTSLUTTE PINNE 3 OG 4

PHONO

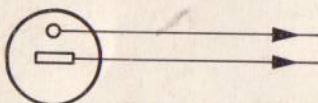


2. Fellesleder
5. Signal fra pick-up, høyre kanal
3. Signal fra pick-up, venstre kanal

På pluggen må den ytre skjermen, som er forbundet med platespillerens chassis, koples til pluggens ytre metallkappe og ikke til felleslederen.

Pinne 1 og 5 er sammenkoplet på kontakten.

LOUD- SPEAKERS 4 OHMS



Signal til utvendig høyttaler (4–8 ohm) eller hodetelefon.
For tilkopling av båndopptakeren, se avsnitt om tilkoplinger, side 7.

Merk: Pluggene er tegnet sett fra ledningssiden.

Tekniske data

Nettspenning:

Standard modell 230 V/50 Hz. Omkopplbar til 115 og 240 V.

U.S. modell: 115 V/60 Hz. Omkopplbar til 220 og 240 V.

Effektforbruk: Maksimum 90 watt.

Motor: To-polet asynkron.

Lydbånd:

Maksimum spolediameter 7". Støysvake bånd (Low Noise Tape) bør benyttes ved innspilling.

Båndhastighet: 7 $\frac{1}{2}$ ", 3 $\frac{3}{4}$ " og 1 $\frac{7}{8}$ " pr. s.

Hastighetstoleranse: 1 %.

Hurtig frem- og tilbakespoling:

For 1200 ft. bånd: 1 min. 45 sek.

For 1800 ft. bånd: 1 min. 10 sek.

Hoder: Slukkehode, innspillingshode og avspillingshode.

Indikatorinstrument:

Dreispoleinstrument. Utslag til 0 dB under innspilling tilsvarer 3 % klirr fra båndet.

Innganger: Hver kanal har følgende innganger:

1. Mikrofoninngang, ubalansert, (MIC, DIN-kontakt) for dynamisk mikrofon med impedans lavere enn 700 ohm. Følsomhet: 0.05 mV. Maksimalt inngangsnivå: 5 V.
2. Linjeinngang (RADIO, DIN-kontakt). Impedans: 50 kohm. Følsomhet: 5 mV. Maksimalt inngangsnivå: 10 V.
3. Grammofoninngang (PHONO, DIN-kontakt) for keramisk/krystall pick-up. Impedans: 1 Mohm. Følsomhet: 100 mV ved 1000 Hz. Maksimalt inngangsnivå: 30 V. Pinne 1 og 5 på PHONO kontakten er sammenkoplet. **PHONO MAGN.: FØLSOMHET: 2,3 mV,**

MAKS SP.: 50 mV, IMPEDANS: 47 kohm.

Utganger: Hver kanal har følgende utganger:

1. Høytalerutgang (SPEAKER OUTPUTS, DIN-kontakt). Impedans for tilkoplede høyttalere: 4–8 ohm. Maksimal effekt: 6 watt kontinu-

erlig sinus i hver kanal. Utgangsnivå: Avhengig av volum- og tonekontrollene. Hodetelefon kan tilkoples høytalerutgang.

2. Linjeutgang (RADIO, DIN-kontakt). Minimum belastningsimpedans: 200 ohm. Utgangsnivå: Et bånd innspilt med et 400 Hz signal til 0 dB utslag på instrumentet vil ved avspilling gi 0.75 V.

Høytalere: 2 stk. 4" x 7", impedans 8 ohm.

Tonekontroller:

Tonekontrollene er kontinuerlig variable, og virker kun på avspilt/forsterket program gjengitt over båndopptakerens innebyggete eller tilkoblede høyttalere samt hodetelefon.

Bass: \pm 10 dB ved 50 Hz.

Diskant: \pm 10 dB ved 10 000 Hz.

Transistorer: 41 stk.

Klirr:

Klirr i innspillingsforsterker: Innspilling ved 400 Hz til 0 dB utslag på instrumentet gir mindre enn 0.5 % klirr.

Klirr i linjeutgangsforsterker: 0.3 % ved 0.75 V utgangsspenning.

Båndklirr:

Et bånd innspilt ved 400 Hz til 0 dB utslag på instrumentet, gir ved avspilling mindre enn 3 % klirr fra båndet.

Wow:

Wow, maksimum W.R.M.S.: Målt etter DIN 45511, spissverdi:

7 $\frac{1}{2}$ " pr. s: 0,07 %

7 $\frac{1}{2}$ " pr. s: 0,1 %

3 $\frac{3}{4}$ " pr. s: 0,14 %

3 $\frac{3}{4}$ " pr. s: 0,2 %

1 $\frac{7}{8}$ " pr. s: 0,28 %

1 $\frac{7}{8}$ " pr. s: 0,4 %

Frekvenskurver:

Referert til 400 Hz:

Målt etter DIN 45511:

7 $\frac{1}{2}$ " pr. s: 40–18.000 Hz \pm 2 dB

7 $\frac{1}{2}$ " pr. s: 40–20.000 Hz

3 $\frac{3}{4}$ " pr. s: 50–12.500 Hz \pm 2 dB

3 $\frac{3}{4}$ " pr. s: 40–15.000 Hz

1 $\frac{7}{8}$ " pr. s: 60– 6.500 Hz \pm 2 dB

1 $\frac{7}{8}$ " pr. s: 40– 7.500 Hz

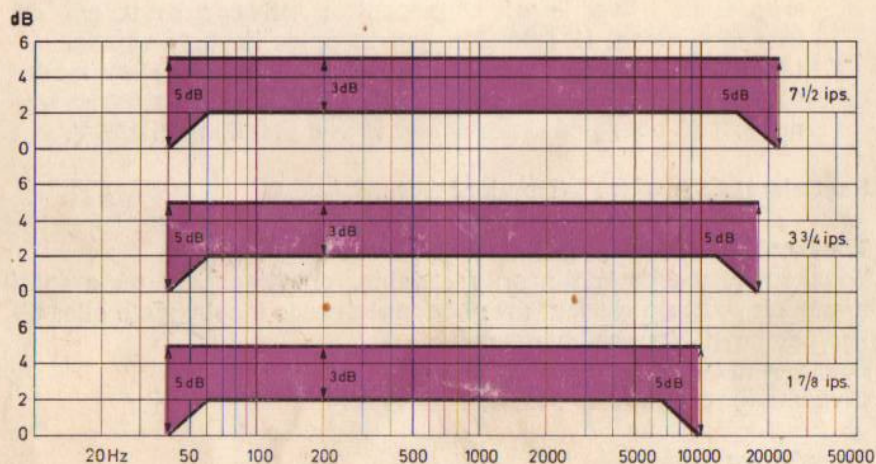
I forsterkerstilling: 30–18.000 Hz \pm 3 dB.

Overhøringsdemping:

Overhøringsdemping ved 1000 Hz målt etter DIN 45511.

Mono > 60 dB

Stereo > 50 dB



De fargede feltene viser toleranseområder for totalkurver målt etter DIN 45511.

Signal/båndstøy veiet (Geräuschspannung):

Spissverdi målt etter DIN 45511 ved båndhastighet 7 1/2" pr. s og 5 0/0 båndklirr.

4-spor	2-spor
52 dB	54 dB

Signal/båndstøy veiet (IEC A-kurve) R.M.S.:

Ved 5 0/0 klirr båndklirr og båndhastighet 7 1/2" pr. s.:

4-spor	2-spor
60 dB	62 dB

Signal/båndstøy:

Målt lineært R.M.S. ved 5 0/0 klirr og båndhastighet 7 1/2" pr. s:

4-spor	2-spor
55 dB	55 dB

Signal/båndstøy lineært (Fremdspänning):

Spissverdi målt etter DIN 45511 ved båndhastighet 7 1/2" pr. s og 5 0/0 klirr.

4-spor	2-spor
50 dB	50 dB

Merk:

Ved 3 0/0 båndklirr reduseres tallene for signal/støyforhold med 2 dB for alle målinger.

Dimensjoner:

Lengde: 39.4 cm. Høyde: 16,5 cm. Dybde: 31,6 cm.

Vekt: 9,5 kg.

TANDBERGS RADIOFABRIKK A/S

Kjelsåsveien 161. – Oslo



Tandbergs Radiofabrikk A/S, Kjelsås. Tandbergs Radiofabrikk A/S, Kjeller.

HANDLER: