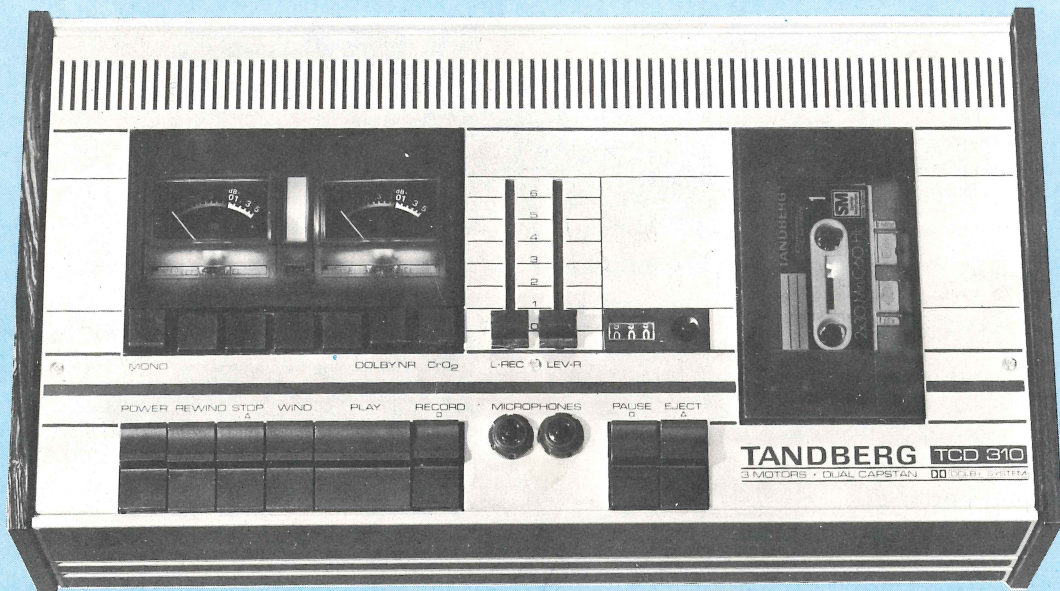


NORSK

Tandberg TCD 310

Bruksanvisning



Innhold

Nettspenning s. 2
Om kassetter s. 2
Hva brukes knappene til? s. 3
Tilkoplinger s. 4
Vertikal plassering s. 5
Innlegging av kassett s. 6
Stereo innspilling s. 6
Avspilling av stereo og mono kassetter s. 8
Mono innspilling s. 9
Slik får De en god innspilling s. 9
TCD 310 brukt som mikrofonforsterker s. 10
Mixing s. 11
Automatisk innkopling s. 11
Beskrivelse av kassetten s. 12
Innspillingsperre s. 12
Tips om kassetter s. 13
Vedlikehold av kassettbåndopptakeren s. 13
Oversikt over mulige betjeningsfeil s. 14
Kort forklaring av Dolby-systemet s. 14
Blokkskjema s. 16
Tekniske data s. 16

Ordet "Dolby" er registrert varemerke for Dolby Laboratories Inc.

Nettspenning

Kassettbåndopptakerens støpsel plugges til en kontakt med 230 V/50 Hz nettspenning. Denne spenningen brukes de fleste steder i Skandinavia.

Apparatet kan bygges om for 115 V/60 Hz spenning, som brukes bl.a. i U.S.A. Ombyggingen må foretas av en fagmann.

Effektforbruket er 34 watt.

Hvis apparatet plasseres for nær inntil en radio eller forsterker, kan dette føre til brumming i høytalerne.

For din sikkerhet!

For å unngå elektrisk støt eller brann må elektroniske apparater ikke utsettes for regn eller fuktighet. Apparatets deksler (kapsling) må ikke fjernes. Overlat enhver service til kvalifisert servicepersonell.

Dra ut nettplugg/antenneledning i tordenvær og ved lengre tids fravær (f.eks. ferier, etc.).

Kassetter

Bruk alltid kassetter av beste kvalitet, fra anerkjente produsenter. Ved å bruke **Tandberg-kassetter** er De alltid sikret et godt resultat, da båndet i disse kassettenes er av meget høy kvalitet. Dessuten inneholder kassettenes en spesiell mekanisme som hindrer at båndet låser seg.

Nedenfor er vist en oversikt over de forskjellige typer Tandberg-kassetter:

Type	Betegnelse	Total spilletid
HIGH OUTPUT LOW NOISE C-60	C-60 HL	60 min.
HIGH OUTPUT LOW NOISE C-90	C-90 HL	90 min.
CHROMIUM DIOXIDE C-60	C-60 CrO ₂	60 min.
CHROMIUM DIOXIDE C-90	C-90 CrO ₂	90 min.

Bruk ikke "billig-kassetter" eller kassetter fra ukjente produsenter. Disse kassettenes er ofte fremstilt uten tilstrekkelig presisjon, og dette kan forårsake ujevn gange under inn- og avspilling. Kassettenes har ofte bånd av dårlig kvalitet og utnytter derfor ikke kassettbåndopptakerens gode egenskaper fullt ut.

Dårlige bånd vil også tilsmusse kassettbåndopptakerens lydholder raskere. Dessuten er kassettenes levetid sterkt avhengig av kvaliteten. Jo bedre kvalitet, desto flere timer god gjengivelse.

Mer om kassetter: se side 12.

Hva brukes de forskjellige knappene til?

Dolby NR

Denne knappen kople inn Dolby støybegrenser-systemet. Knappen bør alltid være inntrykket under innspilling, for å redusere båndstøyen. Knappen må også være inntrykket under avspilling av kassetter som er innspilt med Dolby.

CrO₂ båndvelger

CHROMIUM DIOXIDE bånd: Knappen skal være inntrykket under inn- og avspilling.
Alle andre båndtyper: Knappen skal være ute under inn- og avspilling.

Styrkekontroller for innspilling.

LEFT: Venstre kanal
RIGHT: Høyre kanal
Ved innspilling stilles disse kontrollene slik at viserne på indikatorene slår opp til det røde feltet (0 dB).

Innspillingslampe

Indikatorer for signalstyrke under inn- og avspilling.

MONO. For 2-spors innspilling i mono.

POWER. Av/på-knapp.

REWIND. Hurtig tilbakespoling.

WIND. Hurtig fremspoling.

PLAY. Avspilling av kasset.

RECORD
Innspilling av kasset.
MERK! PAUSE-knappen må trykkes inn før RECORD-knappen kan brukes.

PAUSE.
For kortere opphold under inn- og avspilling.

EJECT

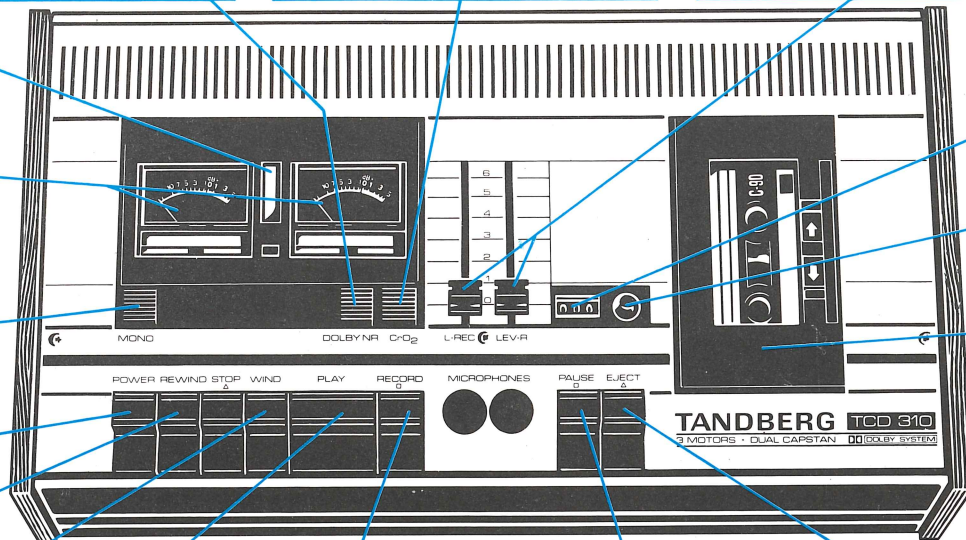
Når knappen trykkes inn, spretter kasset-skuffen opp, og en kasset kan legges inn.

MERK! STOP-knappen må trykkes inn før EJECT-knappen kan brukes.

Telleverk

Null-stiller for telleverk.

Kassett-skuff



Tilkoplinger

Radio eller forsterker

Kassettbåndopptakeren må brukes sammen med en stereo radio eller stereo forsterker.

Den vedlagte ledningen (som er en 5-polet DIN-ledning) koples fra AMPLIFIER/RADIO-kontakten bak på kassettbåndopptakeren til TAPE-kontakten på radioen/forsterkeren.

Med denne koplingen kan De *spille inn* radioprogrammer eller musikk fra en

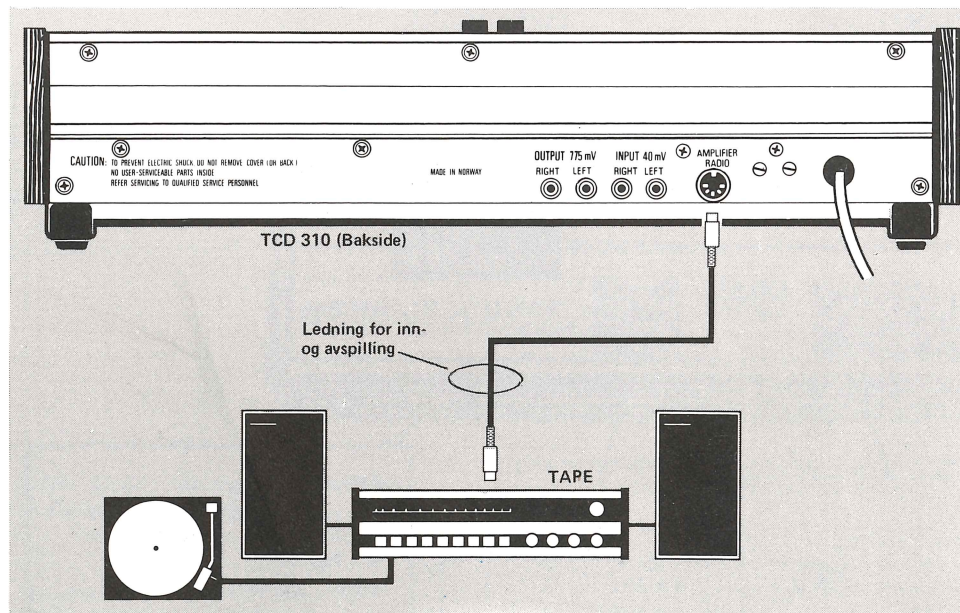
platespiller som er tilkoppelt radioen/forsterkeren. De kan også *spille av* bånd over radioens/forsterkerens høytalere.

Alternativt kan tilkoplingen gjøres med 4 phono-ledninger:

- For *avspilling* koples kabler fra OUTPUT-kontakter RIGHT og LEFT på TCD 310 til tilsvarende kontakter merket TAPE IN på radioen/forsterkeren.
- For *innspilling* koples kabler fra

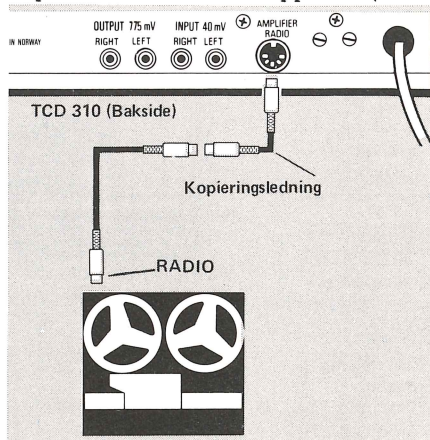
INPUT-kontakter RIGHT og LEFT på TCD 310 til tilsvarende kontakter merket TAPE OUT på radioen/forsterkeren.

INPUT-inngangen på kassettbåndopptakeren er mindre følsom enn AMPLIFIER/RADIO-inngangen. Denne koplingen benyttes derfor når TCD 310 skal koples til en eldre radio/forsterker med høy utgangsspenning. I mange tilfeller vil det også lønne seg å bruke koplingen ved innspilling fra TV.



Båndopptaker eller kassettspiller

For kopiering av bånd må TCD 310 koples til en annen båndopptaker (eller



kassettspiller) ved hjelp av en spesiell DIN kopieringsledning som kan bestilles hos Tandberg-forhandlere.

AMPLIFIER/RADIO-kontakten på TCD 310 forbindes med kontakten merket RADIO eller LINE på det andre apparatet.

Koplingen gir mulighet for kopiering både til og fra TCD 310.

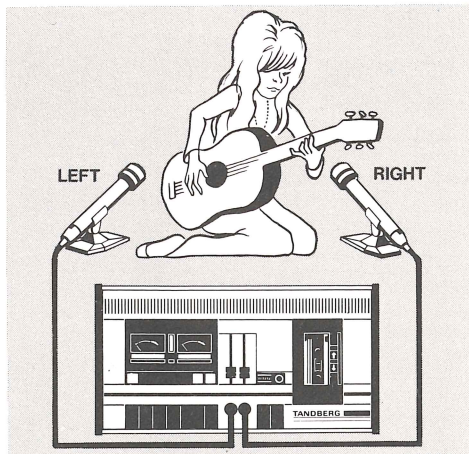
Videre brukes koplingen dersom det tilkoblede apparatet har innebygd forsterker, og man ønsker å spille av kassetter over denne forsterkeren.

Tilkoplingen kan også gjøres med PHONO-ledninger:

- For kopiering *fra* det andre apparatet *til* TCD 310 koples kabler fra INPUT-kontakter (RIGHT og LEFT) på TCD 310 til tilsvarende OUTPUT-kontakter på det andre apparatet.
- For kopiering *fra* TCD 310 koples kabler fra OUTPUT-kontakter (RIGHT og LEFT) på TCD 310 til tilsvarende LINE INPUT-kontakter på det andre apparatet.

Mikrofoner

Bruk dynamiske mikrofoner med ca. 200 ohm impedans. Tandberg TM4 og TM6 er spesielt godt egnet. Deres radioforhandler vil ellers være Dem behjelpelig med å legge riktig mikrofon.

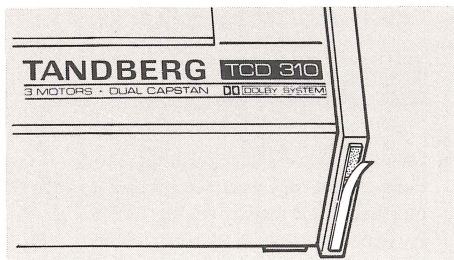


Ved stereo innspilling benyttes to mikrofoner som tilkoples MICROPHONES-kontaktene på kassettbåndopptakerens topp-plate.

Ved mono innspilling brukes en eller to mikrofoner. Når MONO-knappen trykkes inn, koples hver MICROPHONES-kontakt til begge kanaler. Derfor spiller det ingen rolle hvilken mikrofonkontakt som brukes.

Mikrofonene bør frakoples når de ikke brukes. Hvis mikrofonene er tilkoplede f.eks under innspilling fra en plate-spiller, kan de fange inn støy som vil komme med på innspillingen.

Vertikal montering



TCD 310 kan plasseres horisontalt eller vertikalt eller i en hvilken som helst mellomliggende vinkel.

Ved vertikal montasje festes de to vedlagte selvklebende gummilistene foran på apparatets sidevegger som vist på figuren. Listene vil tjene som underlag for apparatet når det plasseres vertikalt.

Apparatet kan også henges på veggen. To skruer skrues da i veggen ved siden av hverandre i en avstand som tilsvarer avstanden mellom de to "nøkkelhullene" på undersiden av apparatet. Deretter hektes apparatet inn på skruene.

Under vertikal plassering er det viktig at apparatet ikke heller fremover.

Innlegging av kassett

1. Trykk inn STOP-knappen
2. Trykk inn EJECT-knappen.
Kassett-skuffen spretter opp.
3. Skyv kassetten helt inn i skuffen.
Den enden av kassetten hvor båndet er synlig skal vende ut, og den fulle spolen skal være nærmest kassettbåndopptakerens front.

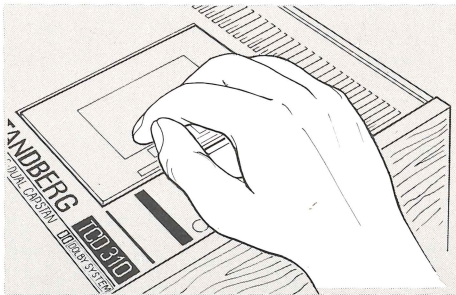
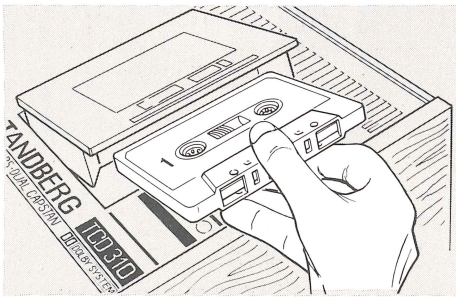
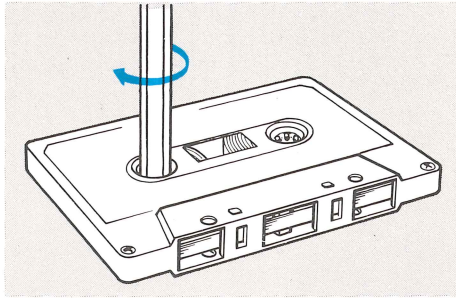
Hvis det er oppstått sløyfer på båndet, må disse først trekkes inn med en blyant som vist på figuren øverst.

4. Lukk kassett-skuffen ved å trykke lokket bestemt ned.

Bruk ikke makt. Hvis ikke lokket lar seg trykke helt ned, trykk inn EJECT-knappen, ta kassetten ut og dreii litt på kassetten spoler, som vist på figuren øverst.

Uttaking av kassett

1. Trykk inn STOP-knappen.
2. Trykk inn EJECT-knappen.
Kassett-skuffen spretter opp.
3. Fjern kassetten og lukk kassettskuffen.



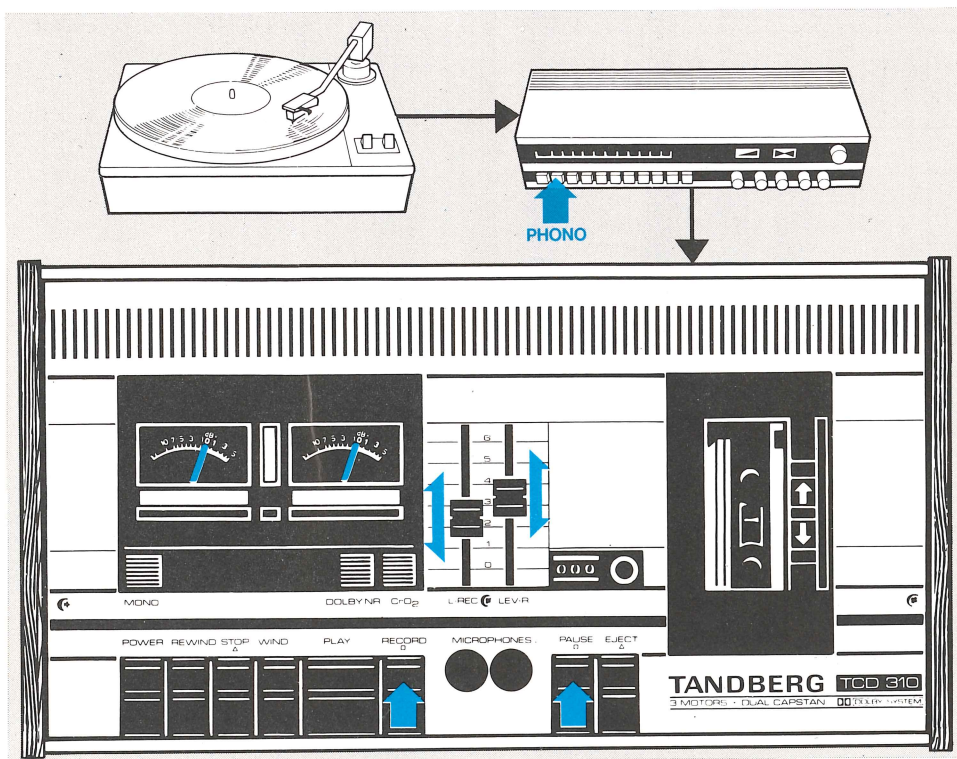
Stereo innspilling

1. Trykk inn POWER-knappen (nederst i venstre hjørne). Lyset kommer på i indikatorene og kassett-skuffen.
2. Sett de 3 firkantede knappene merket MONO, DOLBY NR og CrO₂ til riktig stilling:
 - MONO-knappen skal være ute.
 - DOLBY NR-knappen skal være inne for å gi mindre båndstøy.
 - CrO₂-knappen skal være inne hvis De bruker CHROMIUM DIOXIDE bånd. For alle andre båndtyper skal knappen være ute.
3. Legg inn kassetten som forklart tidligere.
4. Trykk først inn PAUSE-knappen og deretter RECORD-knappen. Innspillingslampen lyser opp.

Hvis lampen ikke lyser opp, kan det skyldes at kassetten er sikret mot innspilling. Se side 12.

Når RECORD-knappen trykkes inn, vil viserene på indikatorene slå kraftig ut en eller to ganger. Dette er helt normalt.

5. Tilfør kassettbåndopptakeren en prøve på det program som skal spilles inn. Dette gjøres på følgende måte:



Innspilling fra platespiller: Trykk inn knapp merket PHONO (eller GRAM) på den tilkoblede radio/forsterker og start platespilleren (se fig.).

Innspilling fra mikrofon: Snakk inn i mikrofonen.

Innspilling fra andre programkilder (f.eks. båndopptaker): Start programkilden.

Ved innspilling fra platespiller, bånd eller radio skal mikrofoner ikke være tilkopleet.

6. Still inn styrkekontrollene RECORD LEVEL slik at viserene på indikatorene slår opp til det røde feltet (se fig.). Viserutslag inn i det røde feltet kan bety forvrengning. Dette kan imidlertid tolereres for korte, sterke lydpartier (slagverk).

Det er mulig at de to styrkekontrollene må stilles litt forskjellig for å gi like stort utslag på begge kanaler.

Opptakeren er nå klar for innspilling. Ved innspilling fra plate (eller bånd), gå tilbake til begynnelsen av platen (båndet).

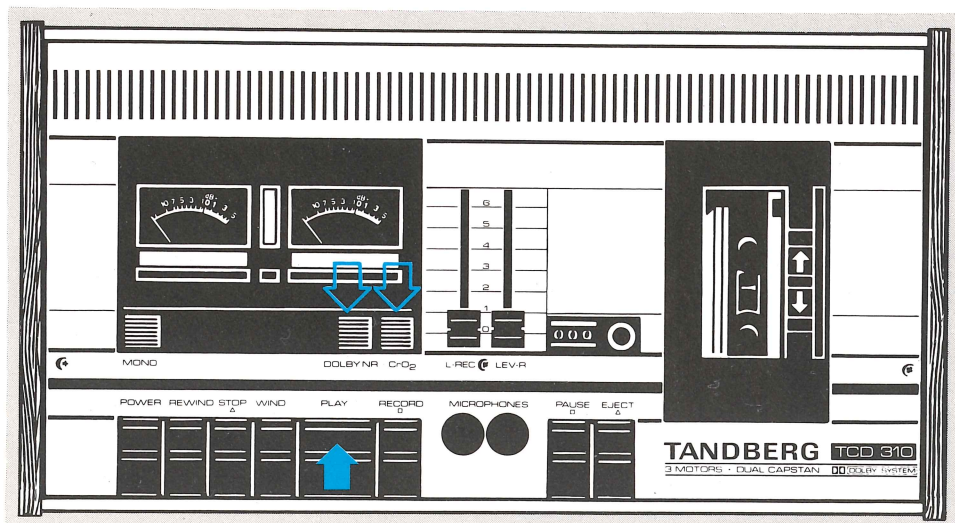
7. Start innspillingen ved å gi PAUSE-knappen et nytt trykk slik at den løses ut.

Hvis båndet ikke starter kan det skyldes:

- a) Kassetten er lagt inn gal vei.
- b) Kassetten er ikke skjøvet helt inn i kassett-skuffen.
- c) Kasset-skuffen er ikke trykket helt ned.

- PAUSE-knappen kan benyttes for kortere opphold under innspilling.
- Innspillingen avsluttes ved å trykke inn STOP-knappen.

Avspilling av stereo og mono kassetter



1. Trykk inn POWER-knappen. Lyset kommer på i indikatorene og kassettskuffen.
2. Sett knappene merket DOLBY NR og CrO₂ til riktig stilling:
 - DOLBY NR-knappen skal være inne, hvis båndet er spilt inn med Dolby. (En del ferdiginnspilte kassetter leveres nå med Dolby.) Et bånd som ikke er innspilt med Dolby, og som gir mye sus, vil også gi bedre resultat når det avspilles med DOLBY NR-knappen inntrykket.

- CrO₂-knappen skal være inne hvis man bruker CHROMIUM DIOXIDE bånd. For alle andre båndtyper skal knappen være ute.
3. Legg inn en kassett som forklart på side 6.
4. Start avspillingen ved å trykke inn PLAY-knappen, indikatorene viser programstyrken ut fra kassettbåndoptakeren. Juster lydstyrken med volumkontrollen på den tilkoblede radio/forsterker (knapp merket TAPE (eller BÅND) på radioen/forsterkeren skal være inntrykket).

Hvis båndet ikke starter, kan det skyldes:

- a) Kassetten er lagt inn gal vei. Se side 6.
 - b) Kassetten er ikke skjøvet helt inn i kassettskuffen.
 - c) Kassettskuffen er ikke trykket helt ned.
 - d) PAUSE-knappen er inntrykket.
- Avspillingen avsluttes ved å trykke inn STOP-knappen. Drivverket koples automatisk fra når enden av båndet er nådd.
 - Til frem- og tilbakespuling brukes knappene merket henholdsvis WIND og REWIND.

For å få kort spoletid er spolehastigheten gjort meget høy. Enkelte kassetter vil derfor gi en del støy under spoling. Dette er helt normalt.

Da forskjellige båndtyper har ulik følsomhet, vil man ikke nødvendigvis oppnå samme utslag på indikatorene under avspilling av ulike bånd, selv om de er innspilt til samme viserutslag. Instrumentene vil alltid vise lavere utslag ved avspilling av et bånd enn de gjorde ved innspilling. Årsaken er at instrumentene ved innspilling viser signalet etter innspillings- og Dolby-korreksjonene. Under avspilling vises signalet etter at det er blitt redusert til sitt opprinnelige nivå.

Mono innspilling

MONO-knappen trykkes inn. Ellers er fremgangsmåten nøyaktig som for stereo innspilling.

Denne fremgangsmåten brukes under innspilling fra en mono båndopptaker eller platespiller, og under mikrofonopptak med bare en mikrofon.

Når MONO-knappen er inntrykket, vil et program tilført en av inngangene spilles inn på begge kanaler. Dette betyr at vi får samme program på venstre og høyre kanal.

Hvis et stereo-program tilføres når MONO-knappen er inntrykket, vil programmet bli spilt inn i mono på begge kanaler.

MONO-knappen virker bare under innspilling.

På kassettbåndopptakere er det i henhold til internasjonal standard ikke mulig å spille inn forskjellige mono-programmer på høyre og venstre kanal. Man kan derfor bare spille inn ett mono-program på hver side av kassetten. Begge RECORD LEVEL kontrollene må betjenes, som ved stereo innspilling.

Slik får De en god innspilling

Her er noen råd som vil hjelpe Dem til å få maksimal lyd kvalitet på Deres innspilling:

Juster innspillingsnivået riktig

Korrekt innstilling av de to RECORD LEVEL-kontrollene er meget viktig. Hvis kontrollene stilles så høyt at indikatoren gir utslag inn i det røde feltet i lengre perioder, vil båndet bli "overmagnetisert" og innspillingen blir forvrengt.

Hvis derimot viserene ikke slår opp til det røde feltet (0 dB) selv for de kraftigste partiene, vil signalet som spilles inn bli for svakt. Dermed vil båndsusen bli mer merkbar.

Vær oppmerksom på at noen båndtyper tåler kraftigere magnetisering enn andre. Når De tar i bruk en ny type bånd, bør De derfor først gjøre noen prøveinnspillinger med forskjellig innstilling av RECORD LEVEL-kontrollene for å finne ut hvor lang inn i det røde feltet viserene kan slå før forvrengningen blir merkbar.

Dersom De stiller inn RECORD LEVEL-kontrollene etter det kraftigste partiet i den musikken De skal spille inn, slipper De å etterjustere senere. Styrkeforholdet mellom de forskjellige partiene i musikken vil da være riktig.

Av og til kan det være ønskelig å forandre

innstillingen av RECORD LEVEL-kontrollene under innspilling – for eksempel for å fremheve de svakeste partiene i musikken bedre. Spill da først gjennom hele musikkstykket med PAUSE- og RECORD-knappene på kassettbåndopptakeren inntrykket. Finn ut hvilke innstillinger av RECORD LEVEL-kontrollene som passer best for de forskjellige partiene i musikken og lag en liste over disse innstillingene. Ved innspilling justeres så RECORD LEVEL-kontrollene i henhold til denne listen.

Hva kan gjøres med "drop-outs"?

Små ujevnheter i båndets overflate kan forårsake kortvarige "hull" i lyden under avspilling. Disse kalles "drop-outs".

Virkingen av "drop-outs" kan reduseres på følgende to måter:

- Nye kassetter bør "poleres" før de tas i bruk. Dette kan gjøres ved at kassetten spilles gjennom en gang i hver retning (PLAY-knappen inntrykket) før man begynner å spille inn på den.
- Apparatet må renses regelmessig (se "vedlikehold", side 13). Rensing må alltid foretas etter at man har polert et nytt bånd som beskrevet under a).

Generelle råd

– Bruk ikke kassettbåndopptakeren i

(Fortsettes neste side)

Brukt som mikrofonforsterker

svært varme, fuktige eller støvete omgivelser.

- Ved begynnelsen av båndet er det festet noen cm klar beskyttelsestape. For å unngå denne tapen bør man sette opptakeren til PLAY, og kjøre litt frem (3–4 tallskift på telleverket) før innspillingen startes.
- Hvis man nærmer seg slutten av båndet midt i en innspilling, lønner det seg å "fade" musikken ved å skyve innspillingsstyrkekontrollene langsomt ned til 0. Dermed unngår man en brå avslutning av programmet når båndet stopper.

Overgang fra PLAY til RECORD

Denne fremgangsmåten kan brukes dersom man ønsker å gjøre en innspilling som skal starte umiddelbart etter en tidligere utført innspilling, slik at det ikke blir noe opphold mellom de to innspillingene.

1. Trykk inn PLAY-knappen og spill av båndet frem til det punkt hvor den tidligere innspillingen slutter.
2. Trykk inn PAUSE-knappen i det øyeblikk den tidligere innspillingen tar slutt.
3. Trykk inn RECORD-knappen.
4. Start den nye innspillingen ved å løse ut PAUSE-knappen. Det vil ikke bli noe opphold mellom den tidligere og den nye innspillingen.

Stereo

1. Plugg inn en mikrofon i hver av kontaktene merket MICROPHONES. (Se fig. til høyre.)
2. Trykk først inn STOP-knappen og deretter EJECT-knappen. Legg inn en kassett og lukk kassett-skuffen.

Kassetten må *ikke* være sikret mot innspilling (se side 12).

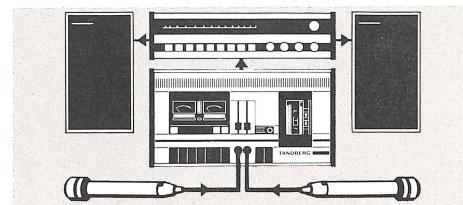
3. Trykk først inn PAUSE-knappen og deretter RECORD-knappen. Trykk inn knappen merket TAPE (eller BÅND) på radioen/forsterkeren.
4. Lydstyrken kan reguleres med RECORD LEVEL-kontrollene på kassettbåndopptakeren og med radioens/forsterkerens volumkontroller.

Det lønner seg å eksperimentere med en del forskjellige innstillinger av disse kontrollene, for å finne ut hvilken kombinasjon som gir best resultat.

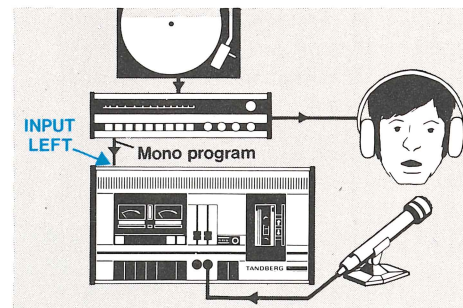
Plasser ikke mikrofonene for nær forsterkerens høyttalere, da dette kan føre til hyling

Mono

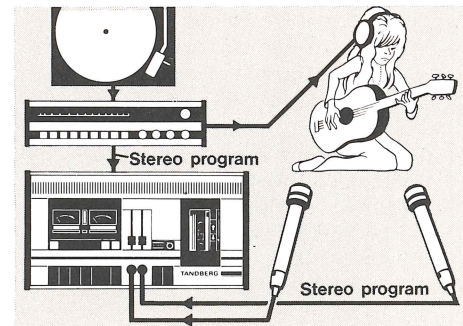
1. Plugg inn en eller to mikrofoner i kontaktene merket MICROPHONES.
2. Trykk inn MONO-knapp. Ellers er fremgangsmåten som for stereo.



Mikrofonforsterker



Kontrollert miksing



Ukontrollert miksing

Miksing

Et mikrofonprogram kan blandes med et mono musikkprogram tilført over AMPLIFIER/RADIO eller INPUT-kontaktene. Det kombinerte mikrofon/musikkprogrammet kan så spilles inn på bånd.

Denne operasjonen – som kalles miksing – kan være nyttig f.eks. ved innspilling av kommentarer og bakgrunnsmusikk til et lysbilde-program eller en film.

Vi skiller mellom kontrollert og ukontrollert miksing.

Kontrollert miksing

Vi forutsetter at mikrofonprogrammet skal blandes med musikk fra en plate-spiller. Bare én mikrofon kan brukes, og musikk fra platespilleren må være i mono. De to programmer tilføres hver sin kanal.

1. Plugg en mikrofon til en av mikrofonkontaktene – f.eks. den høyre. Musikkprogrammet må da koples til kontakten INPUT LEFT bak på apparatet (se fig. til venstre).
2. Plugg hodetelefoner til radioen/forsterkeren. Hodetelefonene skal brukes til å avlytte musikken under innspilling. Musikken kan også avlyttes i radioens/forsterkerens høyttalere, men da må lydstyrken settes så lavt at ikke mikrofonene fanger inn denne musikken.

3. Trykk på MONO-knappen og sett kassettbåndopptakeren til innspilling. Lytt på musikkprogrammet og snakk samtidig inn i mikrofonen. Reguler *blandingsforholdet* med RECORD LEVEL-kontrollene. Den høyre kontrollen regulerer styrken på mikrofonprogrammet, mens den venstre kontrollen regulerer musikkprogrammet.

Ukontrollert miksing

Det er også mulig å blande to programmer som er tilført samme kanal (f.eks. venstre), men da kan ikke blandingsforholdet reguleres.

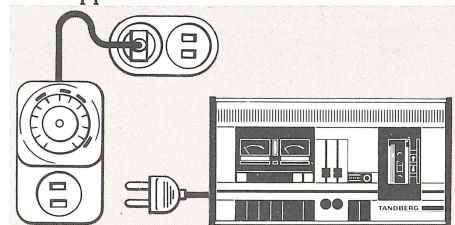
Følgende operasjoner kan utføres:

- a) Blanding av programmer til venstre mikrofonkontakt og kontakten INPUT LEFT bak på apparatet. Blandingsforholdet kan ikke reguleres.
- b) Samme som a), men for høyre kanal.
- c) Blanding av programmer til begge mikrofonkontaktene og begge INPUT-kontaktene (2 stereoprogrammer eller 4 monoprogrammer. Se figur nederst til venstre). Blandingsforholdet mellom venstre og høyre kanal kan reguleres. AMPLIFIER/RADIO-kontakten kan brukes i stedet for INPUT-kontaktene.

Automatisk innkopling

Kassettbåndopptakeren kan koples til en tidsbryter av den typen som slår nettspenningen på og av til bestemte tidspunkter.

1. Plugg inn tidsbryteren i en kontakt med riktig nettspenning.
2. Plugg kassettbåndopptakerens nettstøpsel til tidsbryteren.
3. Trykk inn POWER- og PLAY-knappene.

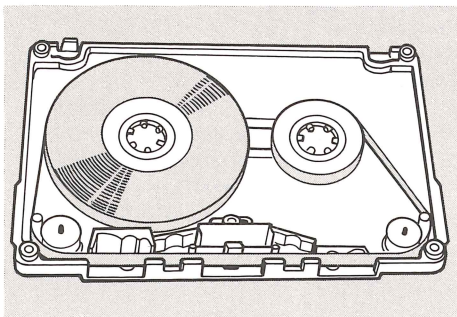


Kassettbåndopptakeren vil starte å spille i det øyeblikk tidsbryteren slår nettspenningen på. Denne fremgangsmåten brukes f.eks. om man ønsker å bruke kassettbåndopptakeren til vekking om morgenen.

Tidsbryteren kan også brukes ved *innspilling* (oppkoplingen er som beskrevet ovenfor):

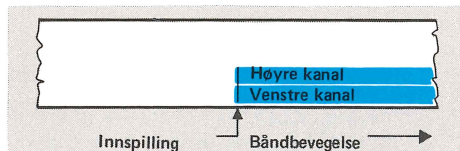
1. Trykk inn POWER- og PAUSE-knappene.
2. Trykk inn RECORD-knappen og løs ut PAUSE-knappen med et nytt trykk. Kassettbåndopptakeren vil starte i innspilling når tidsbryteren slår nettspenningen på.

Beskrivelse av kassetten



En kassett består av to små spoler innebygd i et plasthylster. Når kassetten spilles beveger båndet seg fra den ene spolen til den andre, akkurat som på en vanlig båndopptaker.

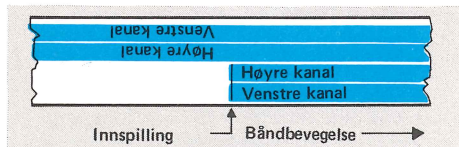
Programmet spilles alltid inn på nederste halvdel av båndet. Ved stereo innspilling vil høyre og venstre kanal spilles inn ved siden av hverandre på denne måten:



Vi ser at innspillingen dekker halvparten av båndets bredde. Når enden av båndet er nådd, kan kassetten snus, og en ny

Innspillingssperre

innspilling kan foretas på den andre halvdel av båndet, som da blir spilt inn i motsatt retning:

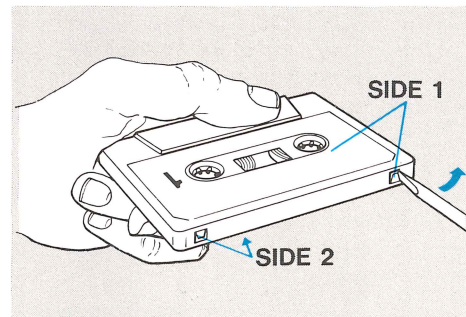


Ved innspilling i mono vil høyre og venstre kanal være like. Plasseringen av innspillingene på båndet er gjort slik at stereo kassetter kan spilles av på mono spillere, og mono kassetter på stereo spillere.

I hver ende av båndet er det festet noen cm klar beskyttelses-tape. Denne tapen er permanent festet til spolene, slik at båndtredning ikke er nødvendig.

Kassetten har et vindu på hver side, slik at man kan se hvor mye bånd som er igjen.

Kassetten leveres med forskjellig båndlengde. Spilletiden er angitt med en kode utenpå kassetten. C-60 kassetter har 60 minutters spilletid (30 på hver side), C-90 kassetter har 90 minutters spilletid.



Hvis De har gjort en verdifull innspilling, bør De sikre Dem mot at innspillingen strykes ut ved et uhell. Gå da frem på følgende måte:

På baksiden av kassetten er det to fir-kantede hull. Bruk en skrutrekker, pinsett e.l. og brekk løs plast-tappen i hullet som tilsvarer den siden innspillingen er gjort på (se figur). Det vil nå være umulig å gjøre en ny innspilling på denne siden. Ønsker De å beskytte begge sider av kassetten mot innspilling, brekkes begge tappene løs.

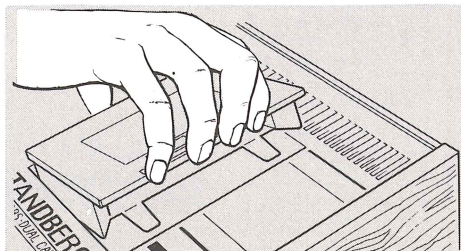
Vær forsiktig så ikke tappen faller inn i kassetten.

Innspillingssperren oppheves ved at De setter et stykke tape e.l. over hullet. Innspilling vil da igjen være mulig.

Tips om kassetter

- Før kassetten legges inn i apparatet bør eventuelle sløyfer på båndet trekkes inn med en blyant som vist på side 6.
- Før De tar kassetten ut av opptakeren, bør De helst spole til enden av båndet, slik at bare den klare beskyttelsestapen er synlig. Unngå i alle fall å berøre selve båndet med fingrene, da det ellers lett kleber seg sammen.
- Når kassetten ikke er i bruk, bør De oppbevare dem i sine esker, for å beskytte dem mot støv. Kassetten må ikke oppbevares i altfor varme eller fuktige omgivelser, heller ikke nær høyttalere, transformatorer, elektriske motorer e.l., da disse utstråler magnetfelter som kan ødelegge båndets magnetisering.
- Hvis en kassett har vært lagret i lang tid, kan båndet ha klebet seg sammen. Kassetten bør da kjøres en gang gjennom i WIND før den spilles.
- Merk av på kassetten om innspillingen er gjort med Dolby.

Vedlikehold

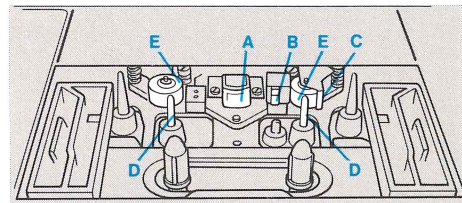


De delene av kassettbåndopptakeren som kommer i kontakt med båndet bør renses med jevne mellomrom. Hvis ikke rensing foretas regelmessig, vil lyd kvaliteten avta betraktelig.

Hvor ofte skal man renses? Hvis apparatet brukes hver dag, bør rensing foretas *minst* en gang i måneden. Det er tryggest å renses før viktige innspillinger.

Hva skal man bruke? Rensingen utføres med bomull eller en flanellsfil som er viklet rundt en trepinne og fuktet med *ren sprit* eller *renset bensin*. Det leveres også et spesielt rensesett, "Tandberg Professional Tape Head Cleaner".

Bruk ikke løsningsmidler som aceton, lynol eller trikloretylen. De kan skade lyd-hodene.



Hvordan skal man renses?

1. Trykk først inn STOP-knappen og deretter EJECT-knappen.
2. Ta av plast-lokket på kassett-skuffen ved å trekke det rett opp, som vist.
3. Skyv kassett-skuffen ned til lukket stilling.
4. Rens lydhodet (A), slukkehodet (B), båndstyrebøylen (C), drivakslene (D) og pressvalsene (E). Tørk godt av pressvalsene etter rensing.

BRUK IKKE SKARPE GJENSTANDER UNDER RENSING. RØR IKKE JUSTERINGSSKRUE.

Hvis båndet begynner å gå ujevnt, må drivakslene (D) og pressvalsene (E) renses øyeblikkelig.

Rensing er den eneste form for vedlikehold som skal utføres regelmessig. All annen form for service eller reparasjoner skal foretas av et serviceverksted.

Oversikt over mulige betjeningsfeil

Problem:	Mulig årsak:
Lyset kommer ikke på når POWER-knappen trykkes inn.	Nettspenning ikke tilkopleet.
EJECT-knappen går ikke inn. RECORD-knappen går ikke inn.	STOP-knappen ikke inntrykket. PAUSE-knappen ikke inntrykket.
Innspillingslampen lyser ikke når RECORD-knappen trykkes inn.	Kassetten er sikret mot innspilling (se side 12).
De to RECORD LEVEL-kontrollene må stilles forskjellig for å få samme utslag på indikatoren.	Dette er normalt. Se side 7, punkt 6.
Båndet starter ikke ved innspilling.	PLAY-knappen inntrykket. (Bare RECORD-knappen skal trykkes inn.)
Båndet starter ikke (inn- eller avspilling).	PAUSE-knappen inntrykket. Kassetten lagt inn med den tomme spolen nærmest apparatets front. Kassetten ikke skjøvet helt inn i skuffen. Kassett-skuffen ikke trykket helt ned. Løs i så fall ut kassetten med EJECT-knappen og drei litt på spolene (se side 6).
Forstyrrende lyder på innspilling fra platespiller, radio eller bånd.	Mikrofoner ikke frakopleet under innspilling.
Lite diskant i gjengivelsen, "ullen" lyd.	PLAY-knappen inntrykket under innspilling. (Bare RECORD-knappen skal være inntrykket ved innspilling.) CrO ₂ eller DOLBY NR-knappen inne under avspilling av standard-bånd.
For mye diskant i gjengivelsen, "metallisk" lyd.	CrO ₂ -knappen ute under avspilling av "CHROMIUM DIOXIDE" bånd. DOLBY NR-knappen ute under avspilling av dolbyserte bånd.
Ujevn båndgang, wow, flutter, drop-outs.	Rensing påkrevet (se side 13).
Utslaget på indikatoren under avspilling er mindre enn under innspilling	Dette er normalt (se side 8).
Kraftig brumming i høyttalerne.	Kassettbåndopptakeren står i et magnetisk felt fra et annet elektrisk apparat (radio e.l.). Flytt i så fall kassettbåndopptakeren lengre fra det forstyrrende apparatet.

Kort forklaring av Dolby-systemet

Dolby støybegrenser-system blir i dag brukt i en del mer avanserte kassettbåndopptakere. Systemet gir en vesentlig reduksjon av båndsusen uten å påvirke det innspilte programmet. For å forstå hvordan systemet virker, må vi først se litt nærmere på hva som forårsaker båndsus og hvordan den kan bekjempes.

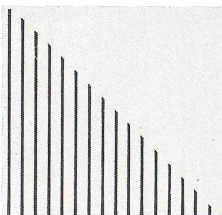
Hva er båndsus?

Et lydbandets magnetiske belegg består av mengdevis av små magnetiske partikler. Disse partiklene vil variere i størrelse og form, og båndets magnetisering kan derfor aldri bli helt jevn. Når båndet spilles av, vil denne ujevne magnetiseringen høres som en susing i høyttalerne.

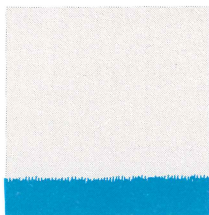
Hvordan kan man redusere båndsus?

Den delen av båndsusen som er mest sjenerende, ligger i den øvre delen av det hørbare tone-området. Susen kan derfor reduseres ved bruk av et filter som demper høye frekvenser (toner). Dette har imidlertid den store ulempen at også de høye tonene i musikken dempes.

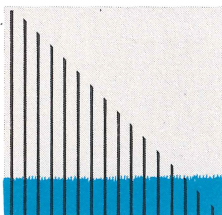
En annen metode for reduksjon av båndsus er korreksjon. Det vil si at de høye tonene (diskanten) forsterkes spesielt under innspilling, slik at de spilles inn



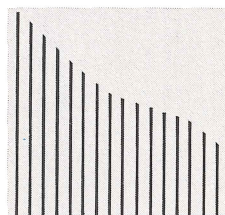
Signal inn til kassettbåndopptakeren. Kraftige toner er vist som lange streker, svake toner som korte streker.



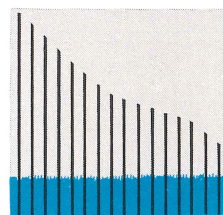
Båndsus



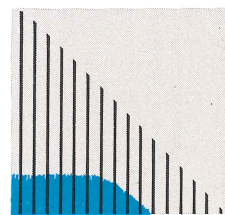
Innspilling uten Dolby. Signalet blandes med båndsusen. Under avspilling vil båndsusen høres.



Dolby-systemet gir de svake tonene en ekstra forsterkning før de spilles inn.



Innspilling med Dolby. De svake tonene vil være så kraftige at de ikke "drukner" i båndsus.



Under avspilling demper Dolby-systemet tonene ned til sitt opprinnelige nivå. Susen dempes tilsvarende.

på båndet kraftigere enn resten av musikken. Hvis man så under avspilling demper de høye frekvensene, vil båndsusen minke, mens de høye tonene i musikken bare reduseres til sitt opprinnelige nivå.

Denne metoden brukes i dag i de fleste båndopptakere. Ulempen med metoden er at båndet bare kan magnetiseres inn til et visst nivå, og det er derfor en grense for hvor mye de høye tonene kan heves. Svært svake toner vil derfor, på tross av hevingen, ikke bli kraftige nok til helt å dekke over susen.

Hvordan reduserer Dolby-systemet båndsus?

Dolby-systemet baserer seg på det faktum at båndsus er mest hørbar under svake partier i musikken, mens den under kraftige partier ikke kan høres. Systemet gir under innspilling de høye tonene (diskanten) en ekstra forsterkning

som er avhengig av signalstyrken. Jo svakere tonene er, desto mer forsterkes de.

Under avspilling innføres en tilsvarende demping av tonene, slik at de svakere tonene (som ble mest forsterket under innspilling) dempes ned til sitt opprinnelige nivå. Susen som "ligger under" disse tonene dempes tilsvarende.

Når skal Dolby-systemet brukes?

- Bruk alltid Dolby-systemet ved innspilling for å redusere båndsusen. Dolby-systemet må også brukes ved avspilling av bånd som er innspilt med Dolby.
- Et bånd innspilt med Dolby kan ofte spilles av med brukbart resultat på en mindre kassettpiller som ikke er utstyrt med Dolby. Dolby-systemet gir jo, som vi har sett, en heving av høye

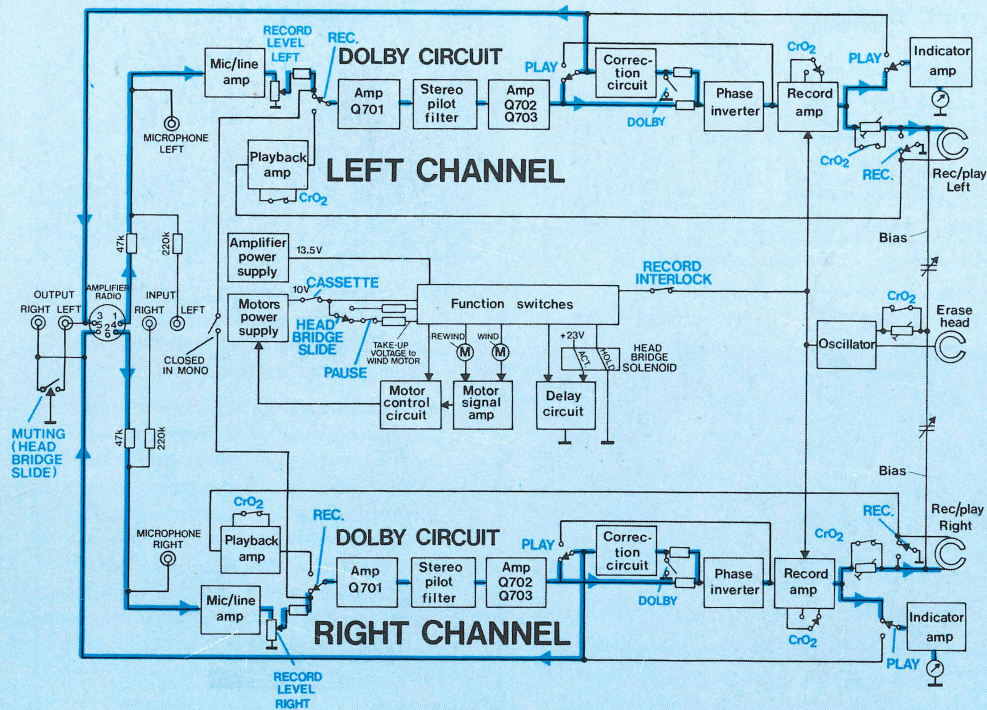
toner under innspilling, og dette kan til en viss grad kompensere for den dårlige diskantgjengivelsen man ofte får i små kassettpillere.

- Et bånd som ikke er innspilt med Dolby, og som gir mye sus, vil også gi bedre resultat når det avspilles med Dolby. Ved kraftige partier, hvor susen allikevel ikke høres, virker ikke Dolby-systemet. Men ved svake partier vil susen bli vesentlig dempet. I dette tilfelle skjer reduksjon av sus på bekostning av gjengivelsen av høye toner, men helhetsinntrykket blir allikevel bedre.

VIKTIG!

- Dolby-systemet reduserer sus fra båndet uten å forandre musikkens totale lydbilde.
- Dolby-systemet påvirker bare båndsusen. Systemet har ingen innvirkning på kassettbåndopptakerens øvrige egenskaper.

Blokkskjema



The cassette deck is shown in RECORD mode, with CrO₂ and DOLBY buttons depressed, and PAUSE button released.

→ signal path

Tekniske data

Båndhastighet: 1 7/8" pr. sek. (4.75 cm/sek.) ± 1%
 Wow, maks., W.R.M.S: 0.15%
 Frekvensområde, DIN 45.111: HL bånd: 30 - 13.000 Hz
 CrO₂ bånd: 30 - 14.000 Hz

Signal/båndstøy:	NORMAL		DOLBY	
	HL	CrO ₂	HL	CrO ₂
DIN 45.511 (Geråuschnspanning)	46 dB	49 dB	55 dB	58 dB
DIN 45.511 (Fremdsnspanning)	46 dB	48 dB	50 dB	50 dB

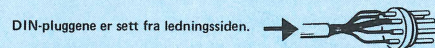
Overhøringsdempning ved 1000 Hz, spor 1 - spor 2: Bedre enn 35 dB
 Klirr fra bånd ved 0 dB innspillingsnivå: Mindre enn 3%

Innganger	Impedanse	Følsomhet i stereo	Maks. inngangsspenning
MIC	1)	0.13 mV	130 mV
INPUT	220 k ohm	40 mV	4 V
AMP/RADIO	47 k ohm	8 mV	0.8 V

Utganger	Min. belastn. impedanse	Utgangsspenning
OUTPUT og AMP/RADIO	10 k ohm	0.775 V

1) Impedans tilpasset dynamisk mikrofon med impedans lavere enn 700 ohm.

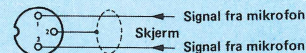
Pluggene må være koplet som vist nedenfor:



AMP/RADIO



MIC



Fullstendige tekniske data finner De i vår hovedkatalog.

TANBERGS RADIOFABRIKK A/S
 Postboks 9, Korsvoll, Oslo 8

1109 - 8 - 76 Partnr. 334993
 Sem & Stenersen A/S