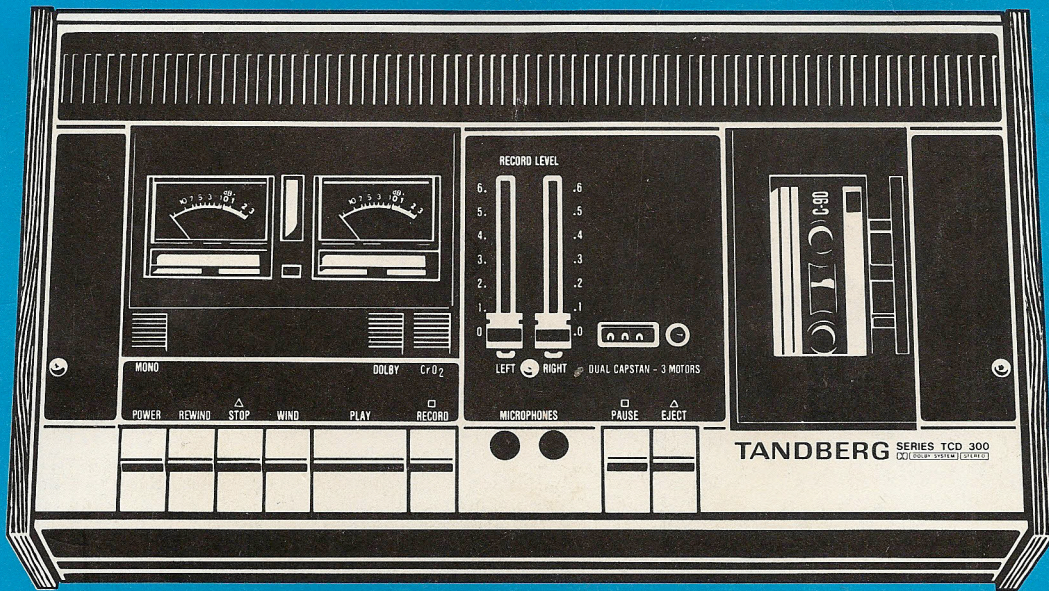


NORSK

# Tandberg TCD 300

## Instruksjonsbok



**DOLBY-vender.**  
Kopler inn Dolby støyreduksjons-system. Trykkes inn hvis man ønsker å benytte systemet under innspilling. Må også trykkes inn ved **avspilling** av bånd som er innspilt med Dolby.

**TAPE-vender.**  
**LOW NOISE bånd:** Knappen skal være ute under inn- og avspilling.  
**CHROMIUM DIOXIDE bånd:** Knappen skal være inne under inn- og avspilling.

Styrkekontroller for innspilling.  
LEFT: Venstre kanal.  
RIGHT: Høyre kanal.  
Stilles inn til viseren på tilsvarende indikator slår opp til det røde feltet.

Indikatorer for signalstyrke under inn- og avspilling.

Innspillingslampe.

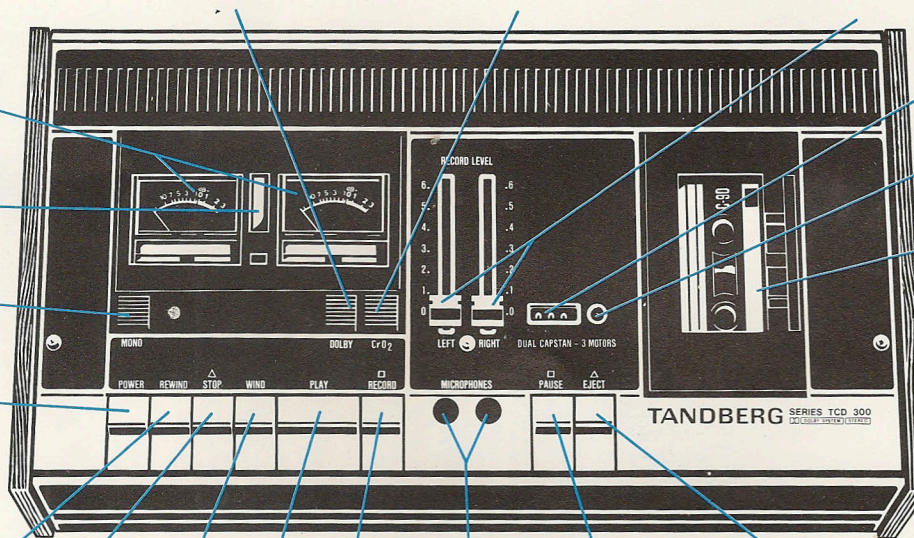
MONO-vender.  
For 2-spors innspilling i mono.

POWER  
Nettbryter.

Telleverk.

0-stiller for telleverk.

Kassett-skuff.



REWIND  
Hurtig  
tilbakespuling.

STOP

WIND  
Hurtig  
fremspuling.

PLAY  
Avspilling  
av kassett.

RECORD  
Innspilling av kassett.  
MERK! PAUSE-knappen  
må trykkes inn før  
RECORD kan opereres.

Mikrofon-kontakter.  
LEFT: Venstre kanal.  
RIGHT: Høyre kanal.

PAUSE  
For kortere opphold  
under inn- og avspilling.

EJECT  
Åpner kassett-skuffen.  
For innlegg og uttak av kassett.  
MERK! STOP-knappen må trykkes  
inn før EJECT kan opereres.

## Gratulerer med ny kassettbåndopptaker

- Tandberg modell TCD 300 er en stereo kassettbåndopptaker av meget høy kvalitet. Den er beregnet brukt sammen med en stereo radio eller forsterker, f.eks. Tandberg Sølvsuper 11, TR 200, TR 1000, Huldra 10 eller TA 300.
- Modell TCD 300 er utstyrt med det epokegjørende *DOLBY-systemet\** som gir vesentlig mindre båndsus.
- En spesiell *båndvelger* gjør at alle båndtyper kan brukes med full utnyttelse av båndets egenskaper både under inn- og avspilling.
- Modellen har 2 *drivaksler* for båndet (dual capstan closed loop), noe som sikrer korrekt båndføring, og reduserer hastighetsvariasjonene under inn- og avspilling til et minimum.
- 3 *motorer* sørger for stille, pålitelig drift og rask spoling. Spolehastigheten reguleres av en spesiell elektronisk krets.
- Et elektronisk bryter-system sørger for *automatisk frakopling* av *drivverket* når båndet er gjennomspilt. Systemet virker også under hurtigspoling.
- Drivverket vil også frakoples automatisk dersom man bruker en kassett som er så utslitt at den stopper på grunn av sin egen treghet. Apparatet vil dermed ikke beskadiges av den defekte kassetten.
- Apparatets signal-indikatorer viser *topp-verdier*, og muliggjør derved korrekt justering av innspillingsnivået.
- *Telleverk* og *gjennomlysning* av *kassetten* gjør det lett å fastslå hvor på båndet man opererer.
- *Feritt-lydhodet* som modellen er utstyrt med, er praktisk talt uslitelig. Det er uhyre presis i sin oppbygning, noe som muliggjør gjengivelse over et meget stort toneområde.
- Tandberg modell TCD 300 er utformet med tanke på at den skal være så enkel å betjene som mulig. Men apparatet er avansert, og har flere betjeningsorganer enn de fleste andre kassettbåndopptakere. *Les derfor denne instruksjonsboken nøye før De begynner å bruke apparatet. Først da vil De fullt ut kunne utnytte alle de muligheter som en av verdens beste kassettbåndopptakere gir Dem.*

\* Ordet «Dolby» er registrert varemerke for Dolby Laboratories Inc.

### INNHold:

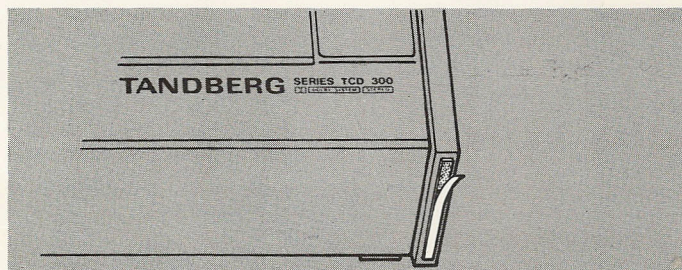
Plassering s. 4	Utvisking s. 10	Tips om kassetter s. 14
Nettspenning s. 4	Avspilling av mono og stereo kassetter s. 10	Tips om innspilling s. 15
Tilkoplinger s. 4	Brukt som mikrofonforsterker s. 12	Oversikt over mulige betjeningsfeil s. 16
Innlegging av kassett s. 6	Miksing s. 12	Kort forklaring av Dolby-systemet s. 16
Uttaking av kassett s. 7	Overgang fra PLAY til RECORD s. 13	Vedlikehold s. 18
Stereo innspilling s. 8	Automatisk innkopling s. 13	Blokkskjema s. 19
Mono innspilling s. 10	Beskrivelse av kassetten s. 14	Tekniske data s. 20

## Plassering

TCD 300 kan plasseres horisontalt eller vertikalt.

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

### Vertikal montasje



De to vedlagte selvklebende gummilistene festes 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.

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

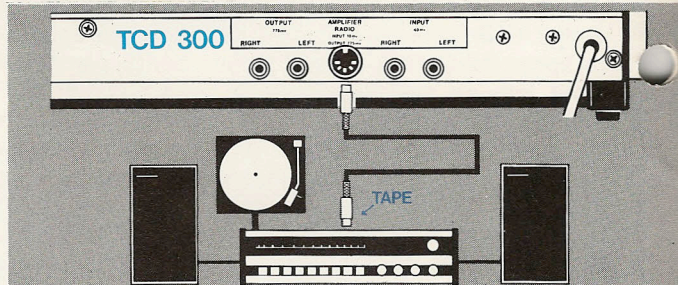
### Nettspenning

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

Effektforbruket er 34 watt.

## Tilkoplinger

### Radio eller forsterker



Kassettbåndopptakeren må brukes sammen med en stereo radio eller forsterker.

Den vedlagte 5-polede DIN-kabelen koples fra AMPLIFIER/RADIO-kontakten bak på kassettbåndopptakeren til TAPE-kontakten på radioen/forsterkeren. (Denne koplingen benyttes når TCD 300 skal koples til en moderne radio/forsterker med standardiserte utgangsspenninger, f.eks. Tandberg TR 200, Sølvsuper 11, TR 1000, Huldra 10, TA 300 e.l.)

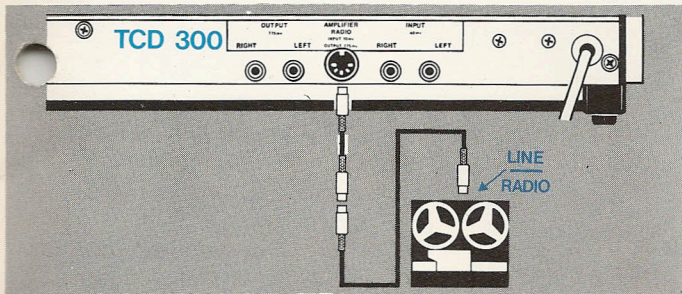
Koplingen gjør det mulig å:

- Spille av kassetter over radioens/forsterkerens høyttalere.
- Spille inn på kassetter musikk fra platespiller eller andre programkilder som er tilkoplede radioen/forsterkeren (platespiller kan ikke tilkoples TCD 300 direkte).
- Spille inn mono og stereo program fra radio.
- Bruke kassettbåndopptakeren som mikrofonforsterker.

Tilkoplingen kan om ønskelig også gjøres med 4 phono-kabler:

- For **avspilling** koples kabler fra OUTPUT-kontakter RIGHT og LEFT på TCD 300 til tilsvarende kontakter merket TAPE IN på radioen/forsterkeren.
- For **innspilling** koples kabler fra INPUT-kontakter RIGHT og LEFT på TCD 300 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 300 skal koples til en eldre radio/forsterker med høy utg.spennning. I mange tilfeller vil det også lønne seg å bruke koplingen ved opptak fra TV.)

### Båndopptaker eller kassett-spiller



For kopiering av bånd må TCD 300 koples til en annen båndopptaker (eller kassett-spiller) ved hjelp av en spesiell DIN kopieringsledning som kan bestilles hos Tandberg-forhandlere.

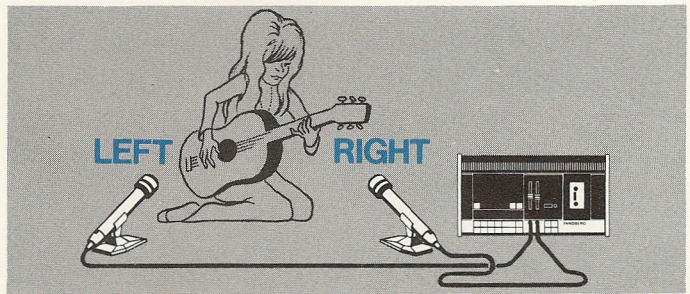
AMPLIFIER/RADIO-kontakten på TCD 300 forbindes med kontakten merket RADIO eller LINE på det andre apparatet.

Koplingen gir mulighet for kopiering både til og fra TCD 300. 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-kabler:

- For kopiering **fra** det andre apparatet **til** TCD 300 koples kabler fra INPUT-kontakter (RIGHT og LEFT) på TCD 300 til tilsvarende OUTPUT-kontakter på det andre apparatet.
- For kopiering **fra** TCD 300 eller **avspilling** over det andre apparatets forsterker koples kabler fra OUTPUT-kontakter (RIGHT og LEFT) på TCD 300 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.

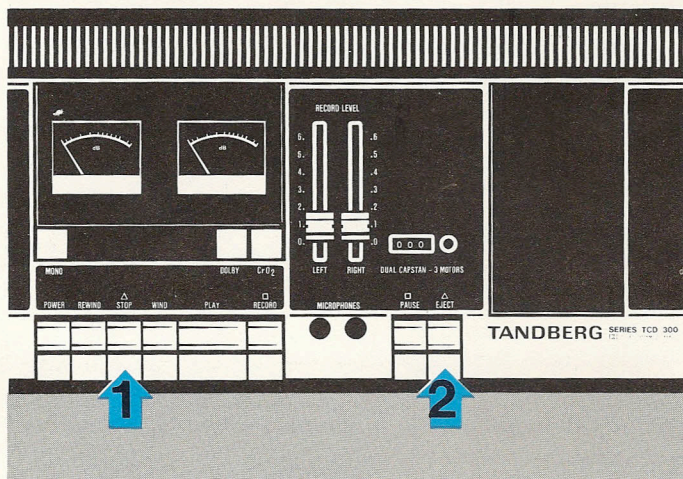
Ved stereo innspilling benyttes to mikrofoner som tilkoples MICROPHONES-kontaktene på kassettbåndopptakerens topp-plate.

Ved mono innspilling brukes en eller to mikrofoner. Når MONO-knappen trykkes inn, koples hver MICROPHONES-kontakt til begge kanaler. En enkelt mikrofon kan derfor koples til venstre eller høyre mikrofonkontakt etter ønske.

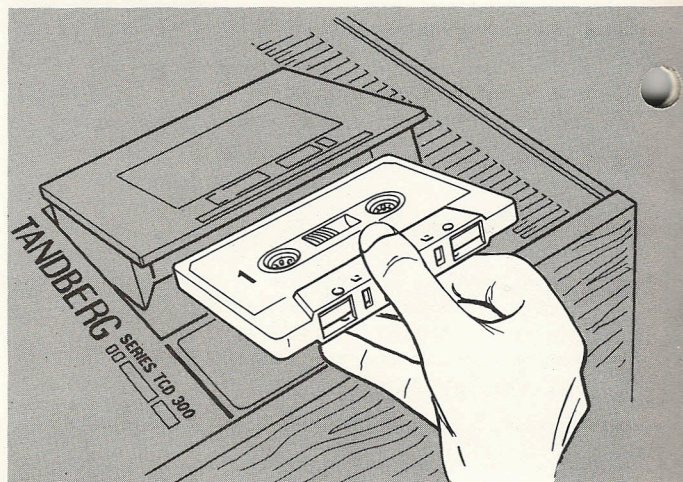
**MERK!** Når mikrofonene er tilkopleet, er det ikke mulig å spille inn fra radioen/forsterkeren.

Da det finnes mange forskjellige mikrofonplugger på markedet, er det ikke sikkert at pluggen på Deres mikrofon vil passe direkte i kontaktene på TCD 300. Deres Tandberg-forhandler vil imidlertid alltid være behjelpelig med å skaffe de riktige plugger eller overgangsledninger.

## Innlegging av kassett

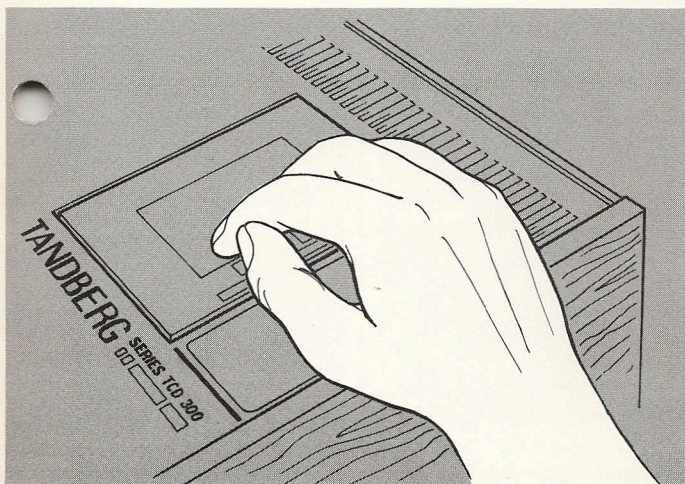


1. Trykk inn STOP-knappen.
2. Trykk inn EJECT-knappen.  
Kassett-skuffen spretter opp.



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 kassettbåndoptakerens front.

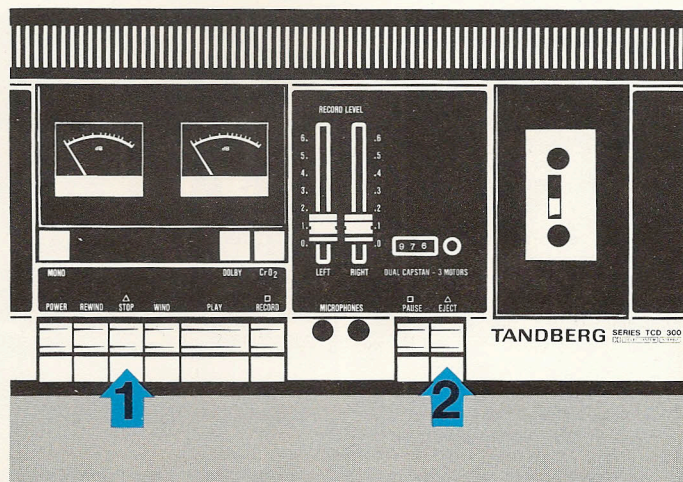
**MERK!** Hvis det er oppstått sløyfer på båndet, må disse først trekkes inn. Se figur på side 15.



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

**MERK!** 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 figur, s. 15. Legg deretter kassetten inn igjen.

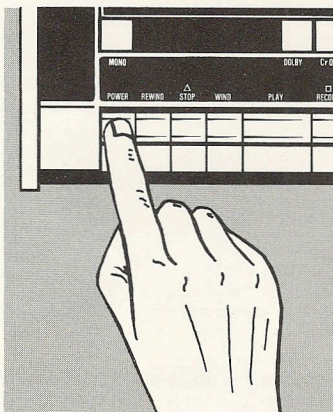
## Uttaking av kassett



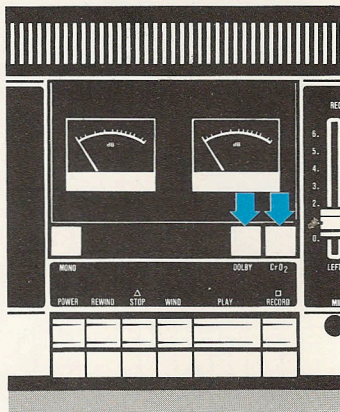
1. Trykk inn STOP-knappen.
2. Trykk inn EJECT-knappen.  
Kassett-skuffen spretter opp.
3. Fjern kassetten og lukk kassett-skuffen.

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

## Stereo innspilling

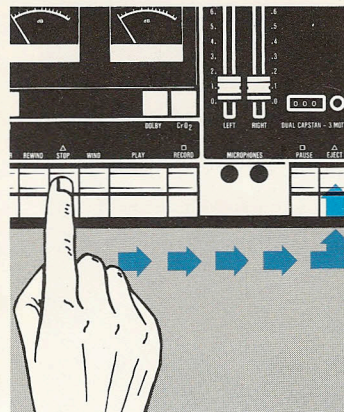


1. Trykk inn POWER-knappen. Lyset kommer på i indikatorene og kassettskuffen.

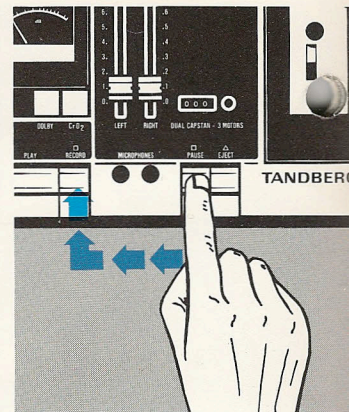


2. Sett knappene merket MONO, DOLBY og CrO<sub>2</sub> til riktig stilling:

- MONO-knappen skal være ute.
- DOLBY-knappen skal være inne for å gi mindre båndstøy.
- CrO<sub>2</sub>-knappen skal være inne hvis man spiller av CHROMIUM DIOXIDE bånd. For alle andre båndtyper skal knappen være ute.



3. Trykk først inn STOP-knappen og deretter EJECT-knappen. Skyv kassetten inn i kassettskuffen med den fulle spolen nærmest kassettbåndopptakerens front. Lukk kassettskuffen.



4. Trykk først inn PAUSE-knappen og deretter RECORD-knappen. Innspillingslampen lyser opp.

MERK! Hvis lampen ikke lyser opp, kan det skyldes at kassetten er sikret mot innspilling. Se avsnitt om kassetts s. 14.

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

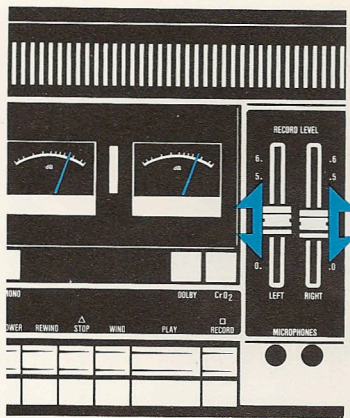




5. Tilfør kassettbåndopptakeren en prøve på det program som skal spilles inn. Dette gjøres på følgende måte:

- Innspilling fra mikrofon: Snakk inn i mikrofonen.
- Innspilling fra platespiller: Trykk inn knapp merket PHONO (eller GRAM) på den tilkoblede radio/forsterker og start platespilleren.
- Innspilling fra bånd: Start den tilkoblede båndopptaker, trykk eventuelt inn knapp merket TAPE (eller BÅND) på den tilkoblede radio/forsterker.
- Innspilling av radioprogram: Still inn radioen til ønsket stasjon.

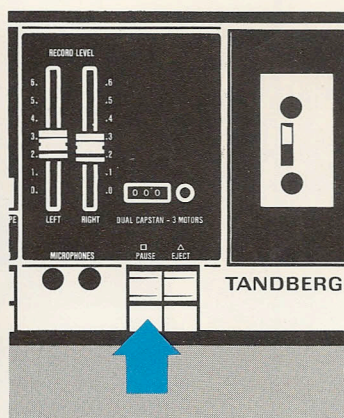
**MERK!** Når mikrofonene er tilkoplede brytes alle andre innganger.



6. Mens programmet er tilført, still inn styrkekontrollene RECORD LEVEL (LEFT og RIGHT) slik at viserne på indikatorene slår opp til det røde feltet. Viserutslag inn i det røde feltet kan bety forvrengning. Dette kan imidlertid tolereres for korte, sterke lydpartier (slagverk o.l.)

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) og gjør klar til å starte innspillingen.



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

**MERK!** Hvis båndet ikke starter, kan det skyldes:

- a) Kassetten er lagt inn gal vei. Se punkt 3.
- b) Kassetten er ikke skjøvet helt inn i kassettskuffen.
- c) Kassettskuffen er ikke trykket helt ned.

PAUSE-knappen kan benyttes for kortere opphold i innspillingen (f.eks. for å kutte ut kommentarer mellom musikkstykkene i et radioprogram).

Innspillingen avsluttes ved å trykke inn STOP-knappen.

- Ønsker man å fortsette innspillingen på den andre siden av båndet, trykkes EJECT-knappen inn, kassetten tas ut og legges inn igjen med den andre siden opp.

- Ønsker man å avlytte opptaket, trykkes REWIND-knappen inn. Båndet spoles da tilbake til begynnelsen av opptaket. Når båndet stopper, trykkes PLAY-knappen inn. Avspillingen vil da begynne. (Husk at under avspilling må knapp merket TAPE eller BÅND på den tilkoblede radio/forsterker trykkes inn.)

- WIND-knappen kan brukes til rask fremspoling.

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

## Mono innspilling

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

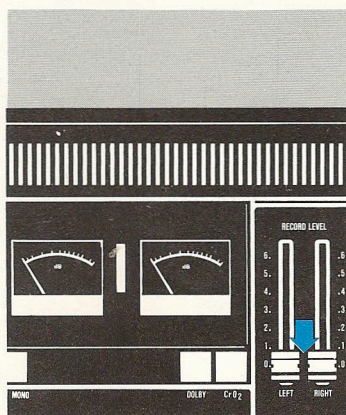
Denne fremgangsmåten brukes under innspilling fra en mono båndopptaker eller platespiller, og under mikrofonopptak med bare én mikrofon. Når MONO-knappen er inntrykket, vil et signal tilført en av inngangene spilles inn på begge kanaler.

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.

**MERK!** 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 styrkekontrollene må betjenes, som ved stereo innspilling.

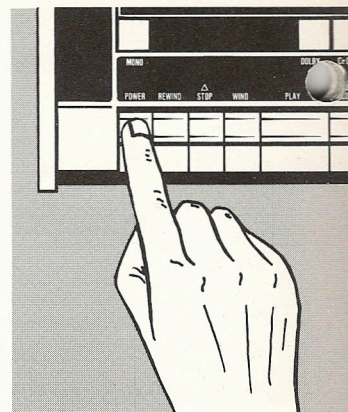
## Utvisking



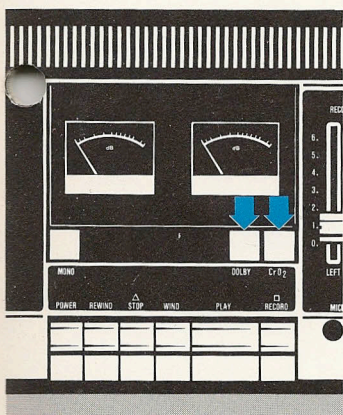
Under innspilling vil et program som er på båndet fra før, automatisk viskes ut.

Ønsker man å viske ut et program uten å spille inn noe nytt, kan dette gjøres ved å kjøre båndet gjennom i innspilling med styrkekontrollene i 0-stilling.

## Avspilling av mono og stereo kassetter

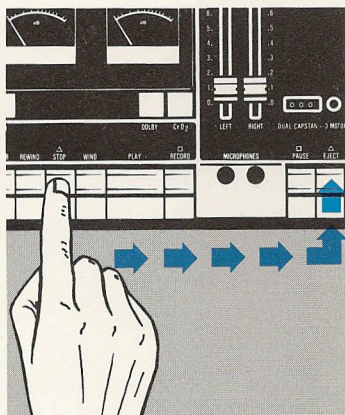


1. Trykk inn POWER-knappen. Lyset kommer på i indikatorene og kassettskuffen.

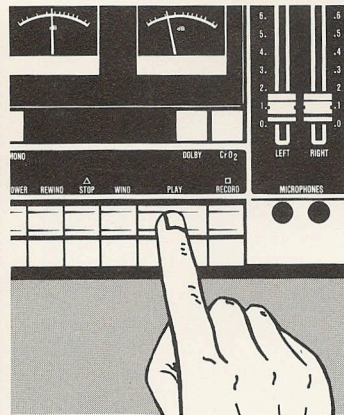


2. Sett knappene merket DOLBY og CrO<sub>2</sub> til riktig stilling:

- DOLBY-knappen bør 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-knappen inntrykket.
- CrO<sub>2</sub>-knappen skal være inne hvis man bruker CHROMIUM DIOXIDE bånd. For alle andre båndtyper skal knappen være ute.



3. Trykk først inn STOP-knappen og deretter EJECT-knappen. Skyv kassetten inn i kassett-skuffen med den fulle spolen nærmest kassettbåndopptakerens front. Lukk kassett-skuffen.

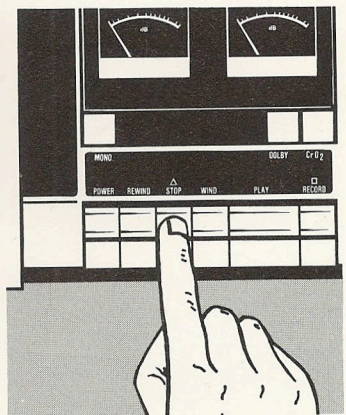


4. Start avspillingen ved å trykke inn PLAY-knappen. Indikatorene viser programstyrken ut fra kassettbåndopptakeren. Juster lydstyrken med volumkontrollen på den tilkoblede radio/forsterker (knapp merket TAPE (eller BÅND) på radioen/forsterkeren skal være inntrykket).

MERK! Hvis båndet ikke starter, kan det skyldes:

- a) Kassetten er lagt inn gal vei. Se punkt 3.
- b) Kassetten er ikke skjøvet helt inn i kassett-skuffen.
- c) Kasset-skuffen er ikke trykket helt ned.

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

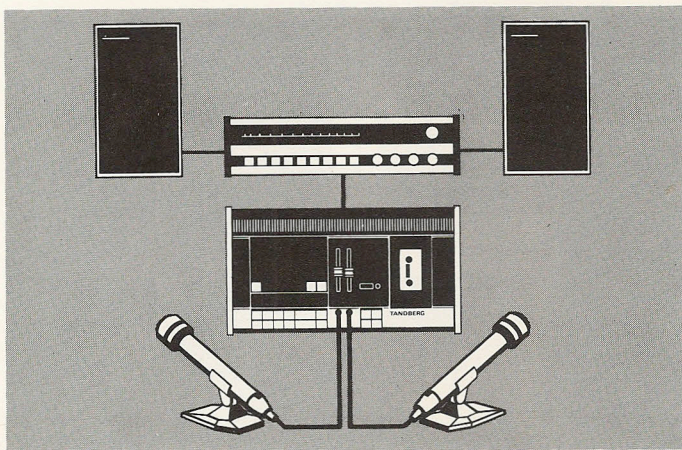


5. Avspillingen avsluttes ved å trykke inn STOP-knappen. Deretter kan kassetten fjernes ved å trykke inn EJECT-knappen. Ønsker man å spille av den andre siden av båndet, legges kassetten inn igjen med den andre siden opp.

Bånddriften koples automatisk ut når båndet er gjennomspilt.

- PAUSE-knappen kan benyttes til kortere opphold i avspillingen.
- Til frem- og tilbakespuling brukes knappene merket henholdsvis WIND og REWIND.

## Brukt som mikrofonforsterker



Modell TCD 300 kan brukes som mikrofonforsterker for en stereo radio eller forsterker. Det skal da være en kassett i spilleren. Kassetten må **ikke** være sikret mot innspilling (se s. 14).

### Stereo

1. Plugg inn en mikrofon i hver av kontaktene merket MICROPHONES.
2. Trykk **først** inn STOP-knappen og **deretter** EJECT-knappen. Legg inn en kassett og lukk kassett-skuffen.
3. Trykk **først** inn PAUSE-knappen og **deretter** RECORD-knappen. Trykk inn knappen merket TAPE (eller BÅND) på radioen/forsterkeren. Musikk eller tale tilført mikrofonene vil nå distribueres over radioens/forsterkerens høyttalere.
4. Lydstyrken kan reguleres med RECORD LEVEL-kontrollene på kassettbåndopptakeren og med radioens/forsterkerens volumkontroller. Passer ikke mikrofonene for nær forsterkerens høyttalere, da dette kan føre til hyling (akustisk tilbakekopling).

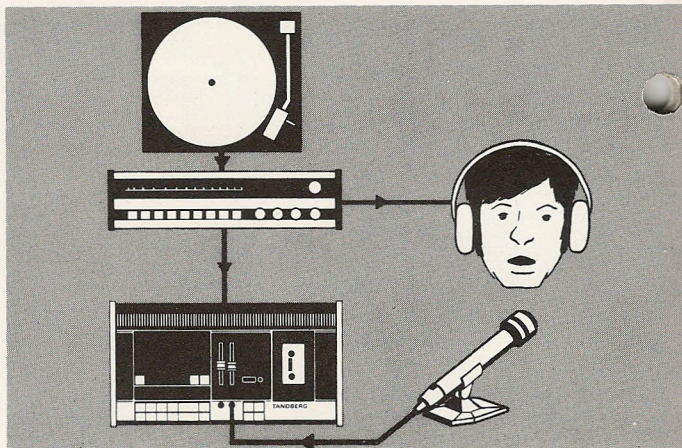
### Mono

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

Med mikrofonene frakoplet kan TCD 300 brukes som forsterker for programkilder tilkoplede AMPLIFIER/RADIO eller INPUT-kontaktene.

12

## Miksing

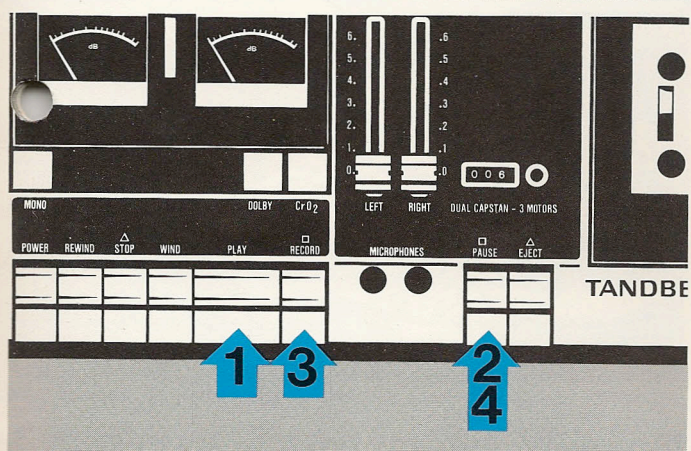


Det er mulig å spille inn et mikrofon-program samtidig med et mono musikk-program tilført over AMPLIFIER/RADIO eller INPUT-kontaktene (kan være nyttig f.eks. under innspilling av kommentarer og bakgrunnsmusikk til et lysbilde-program eller en film).

1. Plugg inn en mikrofon i en av MICROPHONES-kontaktene.
2. Plugg inn en hodetelefon i radioen/forsterkeren. Denne skal brukes til avlytting av musikk-programmet under innspilling. Programmet kan også avlyttes i radioens/forsterkerens høyttalere, men i så fall må volumet stilles lavt, slik at ikke mikrofonen fanger inn noe av musikken.
3. Sett kassettbåndopptakeren til mono innspilling. Lytt til musikkprogrammet og tal inn kommentarer i mikrofonen. Musikkprogrammet og mikrofon-programmet vil spilles inn samtidig.

**MERK!** Når mikrofonen er tilkoplede, brytes den ene inngangen for musikk-programmet. Hvis mikrofonen f.eks. er tilkoplede venstre kanal, er det bare høyre kanal av musikk-programmet som spilles inn. Programmet må derfor være i mono, slik at man ikke «mister» en del av musikken.

## Overgang fra PLAY til RECORD

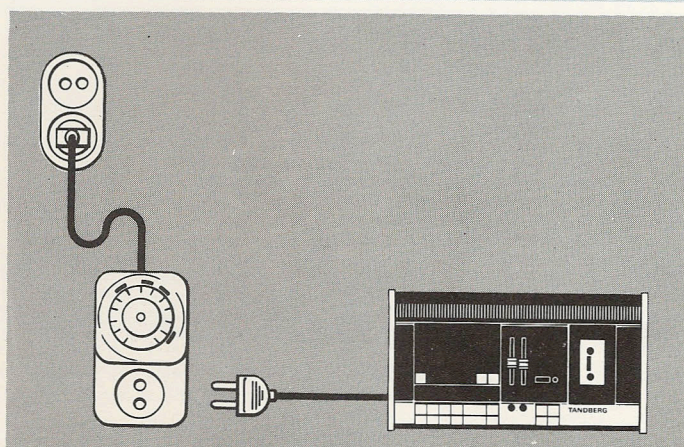


Denne fremgangsmåten kan brukes dersom man ønsker å gjøre en innspilling som skal begynne umiddelbart etter en tidligere utført innspilling:

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.

Med denne fremgangsmåten kan man helt eliminere pauser i programmet. Dette kan være nyttig f.eks. under innspilling av et kontinuerlig musikk-program, eller dersom man ønsker å tale inn et foredrag e.l. på bånd.

## Automatisk innkopling



TCD 300 kan brukes i forbindelse med 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-knappen.

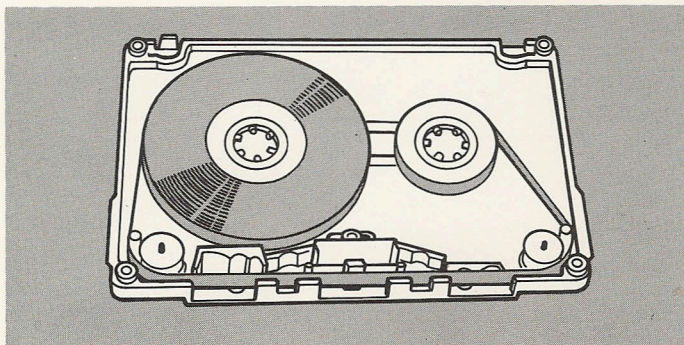
Kassettbåndopptakeren vil starte å spille i det øyeblikk tidsbryteren slår nettspenningen på. Denne fremgangsmåten brukes f.eks. om man ønsker å bruke kassettbåndopptakeren til vekking om morgenen. (Også radioen/forsterkeren kan slås på av tidsbryteren.)

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. Denne fremgangsmåten brukes f.eks. om man ønsker å spille inn et radio-program som sendes på et ubeleilig tidspunkt.

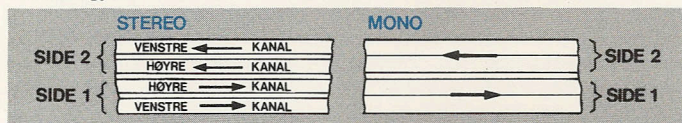
## Beskrivelse av kassetten



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.

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.



«Compact Cassette»-standarden for kassetter fastsetter at det skal være to spor i hver retning. Begge spor må brukes samtidig, også under mono innspilling. Stereo kassetter kan derfor avspilles på mono spillere, og mono kassetter på stereo spillere.

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

## Innspillingsperre



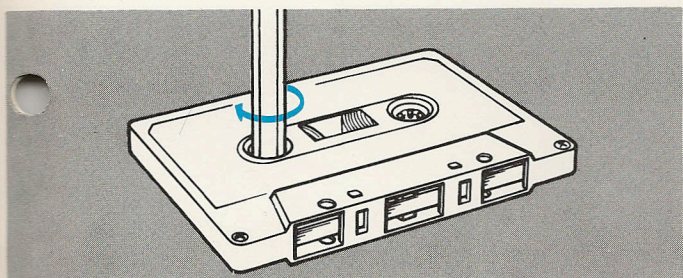
Hvis man har gjort en spesielt verdifull innspilling, bør man sikre seg mot at innspillingen strykes ut ved et uhell. Man går da frem på følgende måte:

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

MERK! Vær forsiktig så ikke tappen faller inn i kassetten. Innspillingsperren oppheves ved at man setter et stykke tape e.l. over hullet. Innspilling vil da igjen være mulig.

## Tips om kassetter

- Før man tar kassetten ut av opptakeren, bør man helst spole til ende av båndet, slik at bare den klare beskyttelses-tapen 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 man 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 båndet i kassetten er for slakt, slik at det oppstår sløyfer, kan det trekkes inn med en blyant som vist på figuren.
- Merk av på kassetten om opptaket er gjort med Dolby.
- 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.
- Bruk alltid kassetter av beste kvalitet, fra anerkjente produsenter. Ved å bruke **Tandberg-kassetter** er man alltid sikret et godt resultat, da både bånd og kassetter er av meget høy kvalitet. 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 <sub>2</sub>	60 min.
CHROMIUM DIOXIDE C-90	C-90 CrO <sub>2</sub>	90 min.

- Bruk ikke «billig-kassetter» eller kassetter fra ukjente produsenter. Disse kassettenes er ofte fremstilt uten tilstrekkelig presisjon og kan forårsake ujevn gange under spilling. Kassettenes har ofte bånd av dårlig kvalitet og utnytter derfor ikke kassettbåndopptakerens gode egenskaper fullt ut. Dårlige bånd vil også tilsmusse kassettbåndopptakerens lydhoder raskere. Dessuten er kassettenes levetid sterkt avhengig av kvaliteten. Jo bedre kvalitet, desto flere timer god gjengivelse.

## Tips om innspilling

- Vær nøyaktig med innstillingen av innspillings-styrkekontrollene. Hvis kontrollene stilles så høyt at viserne på indikatorene slår inn i det røde feltet i lengre perioder, vil båndet bli «over-magnetisert», og signalet blir forvrengt. Hvis derimot styrkekontrollene stilles for lavt, slik at viserne ikke slår opp til det røde feltet på de kraftigste partiene, vil signalet som spilles inn bli for svakt. Dermed vil båndsusen blir mer merkbar. «0 dB»-merket på indikatorene representerer det beste kompromiss. Vær imidlertid oppmerksom på at enkelte båndtyper tåler kraftigere utstyring enn andre. Prøv derfor selv hvor høyt opp i det røde feltet viserne kan slå før det blir merkbar forvrengning på opptaket. **MERK!** 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.
- Velg hvis mulig ut det kraftigste partiet i musikken for innstilling av volumkontrollene. Da slipper De senere å etterjustere. Når man først har stilt inn kontrollene, skal de ikke røres under innspilling. Hvis kontrollene skrur opp og ned under innspilling, vil ikke de innbyrdes styrkeforhold i musikken bli riktige.
- Nye uinnspilte bånd bør helst «poleres» før de tas i bruk. Dette gjøres på følgende måte: Legg inn kassetten. Sett opptakeren til PLAY, og spill gjennom kassettenes første side. Legg så kassetten inn med motsatt side opp, og kjøør gjennom også denne siden i PLAY. På den måten vil små ujevnheter i båndets magnetbelegg poleres bort. Disse kan ellers forårsake drop-outs (kortvarige, sporadiske opphold i programmet).
- Rens båndløpet regelmessig (se «Vedlikehold»).
- Ved begynnelsen av båndet er det festet noen cm klar beskyttelsestape. For å unngå denne tapen bør man sette opptakeren til PLAY, og kjøør litt frem (3-4 tallskift på telleverket) før innspillingen startes.
- Bruk ikke kassettbåndopptakeren i svært varme, fuktige eller støvete omgivelser.
- Hvis man nærmer seg slutten av båndet midt i en innspilling, lønner det seg å «fade» musikken ved å skyve innspillings-styrkekontrollene langsomt ned til 0. Dermed unngår man en brå avslutning av programmet når båndet stopper.

## Oversikt over mulige betjeningsfeil

### Problem:

Lyset kommer ikke på når POWER-knappen trykkes inn.

RECORD-knappen går ikke inn.

Innspillingslampen lyser ikke når RECORD-knappen trykkes inn.

Båndet starter ikke.

Lite diskant i gjengivelsen, «ullen» lyd.

For mye diskant i gjengivelsen, «metallisk» lyd.

Kraftig brum i høyttalerne.

### Mulig årsak:

Nettspenning ikke tilkopleet.

PAUSE-knappen ikke inntrykket.

Kassetten er sikret mot innspilling (se s. 14).

Kassetten er lagt inn med den tomme spolen nærmest apparatets front

eller  
Kassetten er ikke skjovet helt inn i skuffen

eller  
Kassett-skuffen er ikke trykket helt ned. Løs i så fall ut kassetten med EJECT-knappen og dreii litt på spolene (se figur, s. 15). Legg kassetten inn igjen, og lukk kassett-skuffen med et bestemt trykk.

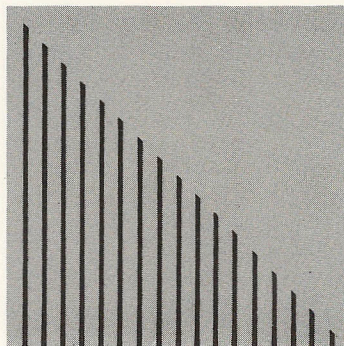
CrO<sub>2</sub>- eller DOLBY-knappen inne under avspilling av standard-bånd.

CrO<sub>2</sub>-knappen ute under avspilling av «CHROMIUM DIOXIDE» bånd.

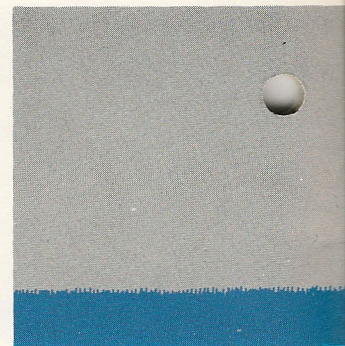
eller  
DOLBY-knappen ute under avspilling av dolbyserte bånd.

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



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



Båndsus.

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.

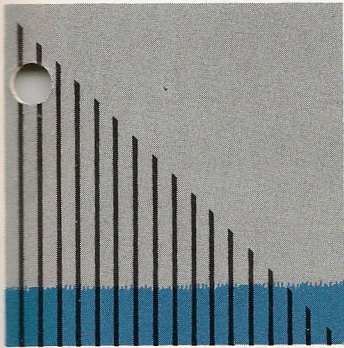
### Hva er båndsus?

Et lydbånds 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.

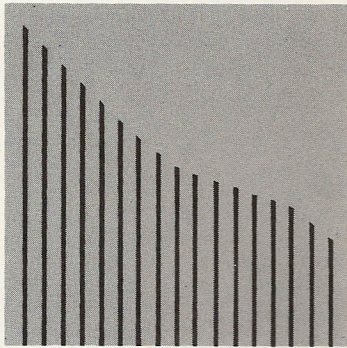
### Hvordan kan man redusere båndsus?

Den delen av båndsusen som er mest sjenerende, ligger i den øvre delen av det hørbare tone-område. 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.

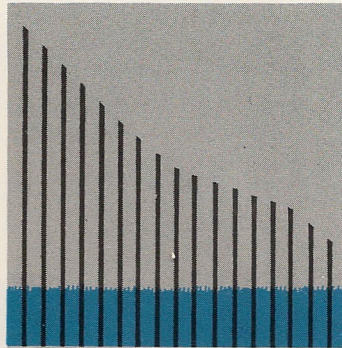




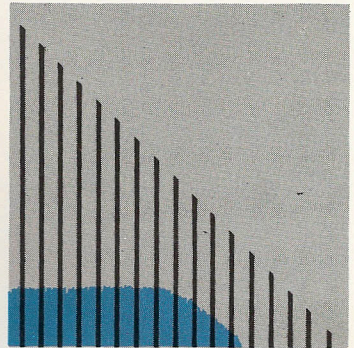
Innspilling uten Dolby. Signalet blandes med båndsusen. Under avspilling vil båndsusen høres.



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.

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

**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 en ekstra forsterkning som er **avhengig av signalstyrken**. Jo svakere tonene er, desto mer forsterkes de.

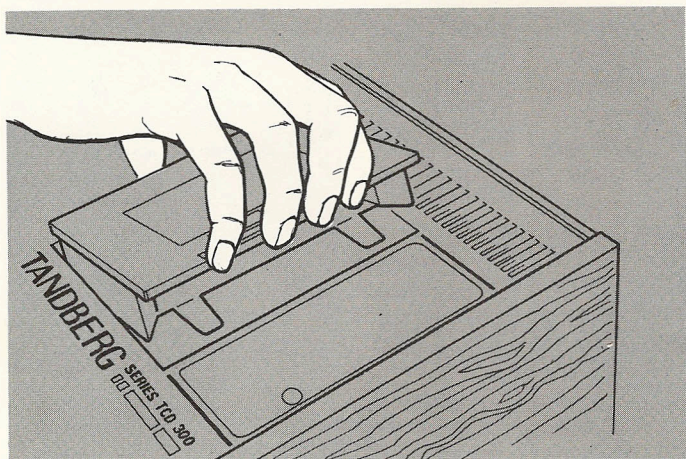
Under avspilling innføres en tilsvarende dempning av tonene, slik at de svakere tonene (som ble mest forsterket under innspilling) dempes ned til sitt opprinnelige nivå. Susen som «ligger under» disse tonene dempes

tilsvarende. Man ender da opp med et signal hvor alle toner har riktig innbyrdes styrkeforhold og båndsusen er dempet spesielt godt for svake partier.

Ut fra dette skulle følgende være klart:

- Dolby-systemet reduserer sus fra båndet uten å forandre musikkens totale lydbilde.
- Et bånd som er innspilt med Dolby bør også avspilles med Dolby, for å gi korrekt lydbilde. Imidlertid kan et bånd innspilt med Dolby ofte spilles av med brukbart resultat på en mindre kassett-spiller. Dolby-systemet gir jo, som vi har sett, en heving av høye frekvenser 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.

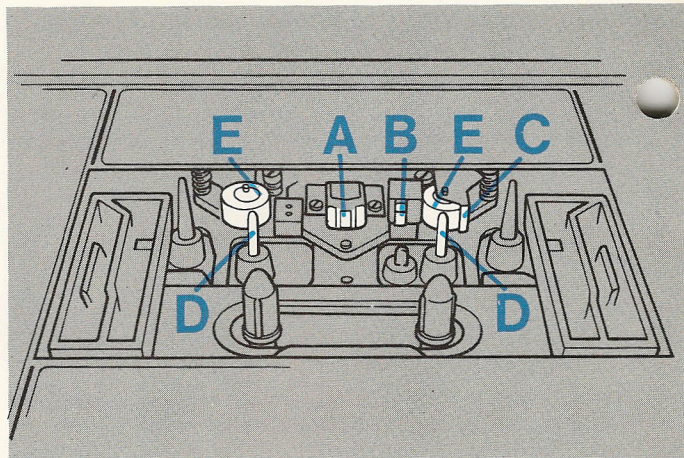
## Vedlikehold



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. Rensing må foretas øyeblikkelig dersom båndet begynner å gå ujevnt.

Til rensing brukes bomull eller et stykke flanell viklet rundt en liten pinne og fuktet i rensset bensin. «Tandberg Professional Tape Head Cleaner» inneholder ferdige bomullspinner (Q-tips) og en rensesvæske som hverken er ildsfarlig, giftig eller setter flekker.

**MERK!** Bruk ikke løsningsmidler som aceton, lynol eller trikloretylen da disse kan skade lydhodet.



### Fremgangsmåte:

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), båndstyreboøylen (C) og drivakslene (D). Pressvalsene (E) bør også renses av og til, men ikke så ofte som de øvrige delene.

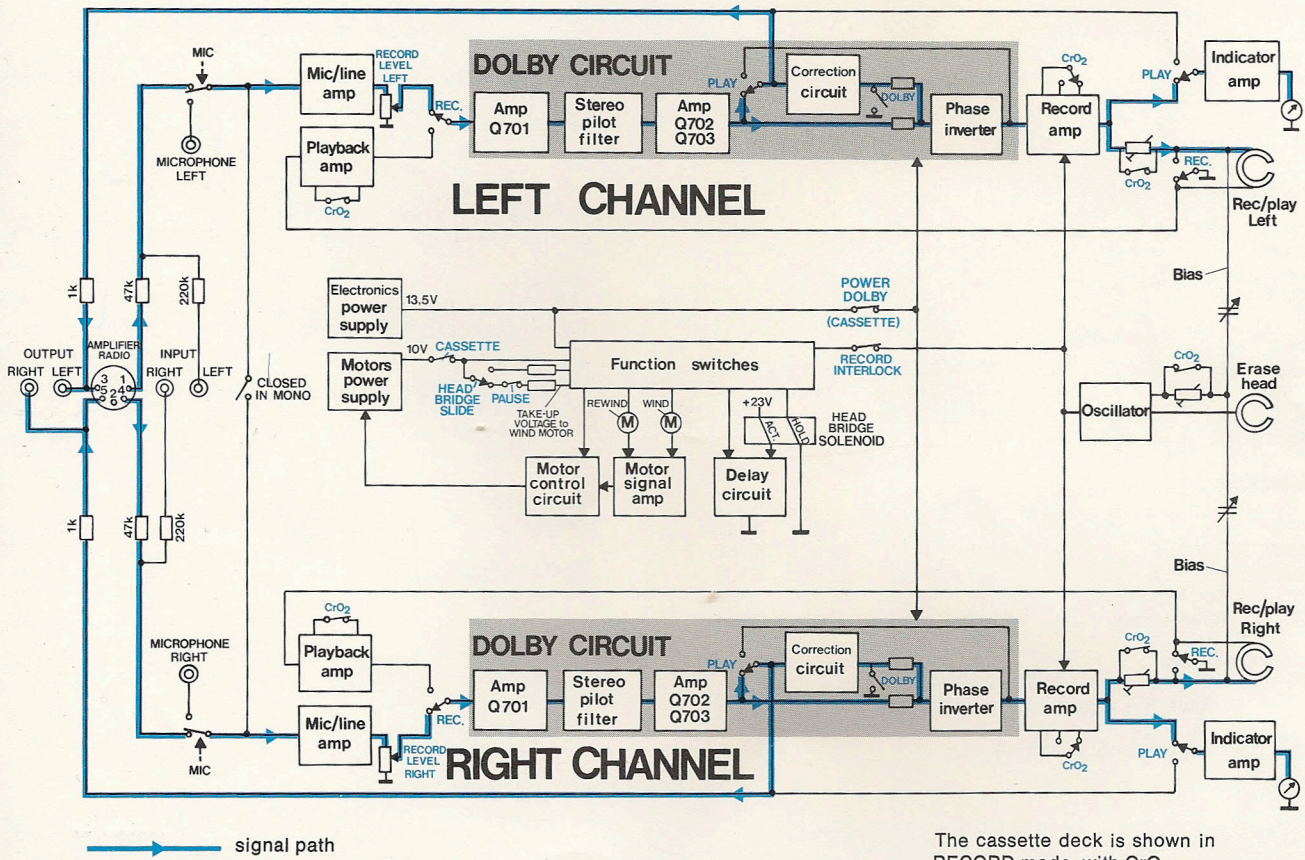
**BRUK IKKE SKARPE GJENSTANDER UNDER RENSING. JUSTERINGSSKRUENE MÅ IKKE RØRES.**

Rensing bør foretas med intervall på 20–30 driftstimer. Det beste er å renses før hver viktig innspilling.

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

**PRØV IKKE Å REPARERE PÅ EGEN HÅND.**

# Blokkskjema



The cassette deck is shown in RECORD mode, with CrO<sub>2</sub> and DOLBY buttons depressed, and PAUSE button released.

## Tekniske data

### Nettspenning:

230 V, 50 Hz.

### Effektforbruk:

34 W maks.

### Båndhastighet:

1 7/8" pr. sek.

### Hashtighetstoleranse:

± 1 %.

### Wow, maks.:

Spissverdi, veiet: 0,2 %.

W.R.M.S.: 0,15 %.

	LOW NOISE	CrO <sub>2</sub>
Frekvensområde:	30-15.000 Hz	30-16.000 Hz
DIN 45.511:	40-13.000 Hz	40-14.000 Hz
± 3 dB:	50-12.000 Hz	50-13.000 Hz
Forsterkerstilling:	30-16.000 Hz	

### Signal/båndstøy:

	NORMAL		DOLBY	
	LN	CrO <sub>2</sub>	LN	CrO <sub>2</sub>
IEC A-kurve, 3 % klirr <sup>1)</sup>	51 dB	54 dB	59 dB	62 dB
IEC Lineært R.M.S., 3 % klirr <sup>1)</sup>	48 dB	50 dB	52 dB	52 dB
DIN 45.511 (Geräuschspannung)	45 dB	48 dB	53 dB	56 dB
DIN 45.511 (Fremdspänning)	45 dB	48 dB	50 dB	50 dB

### Overhøringsdempning:

Ved 1000 Hz: Side 1 - side 2: Bedre enn 60 dB  
Spor 1 - spor 2: Bedre enn 35 dB

<sup>1)</sup> Ved 5 % klirr økes tallene med 2 dB.

### Klirr:

Fra innspillingsforsterker (ved 0 dB utslag): Mindre enn 0,5 %  
Fra bånd (ved 0 dB innspillingsnivå): Mindre enn 3 %  
Fra avspillingsforsterker (ved 0,775 V): Mindre enn 0,3 %.

### Innganger:

	Impedans	Følsomhet	Maks. inng. sp. (ved 400 Hz)
MICROPHONES	<sup>2)</sup>	0,1 mV	10 mV
TAPE IN	100 kΩ	40 mV	4 V
AMPLIFIER/RADIO	47 kΩ	8 mV	0,8 V

### Utganger:

TAPE OUT og AMPLIFIER/RADIO parallellkoplet.  
Utgangsimpedans: 10 kΩ, utgangsspenning: 0,775 V (ubelastet).

### Motorer:

1 capstan motor (hysteresesynkron), 2 spolemotorer.

### Indikatorinstrumenter:

Dreiespoleinstrumenter. Utslag til 0 dB tilsvarer 3 % klirr fra båndet.

### Endestopp:

Automatisk.

### Hurtigspoling:

Servo-regulert.

### Transistorer:

47,  
2 stk. FET.

<sup>2)</sup> Impedans tilpasset dynamisk mikrofon med impedans lavere enn 700 Ω.

**TANDBERGS RADIOFABRIKK A/S**  
POSTBOKS 9, KORSVOLL, OSLO 8

946-2-73 Part nr. 293853 Petlitz