



# Bruks- anvisning

## Innhold:

Hva brukes knappene til? . . . . .	side 2
Nettspenning . . . . .	side 3
Bånd . . . . .	side 3
Vertikal plassering . . . . .	side 3
Tilkoplinger . . . . .	side 4
Automatisk stopp . . . . .	side 5
Klargjøring før bruk . . . . .	side 6
Innspilling . . . . .	side 6
Programkontroll under innspilling . . . . .	side 8
Avspilling . . . . .	side 8
Hva menes med "kanal" og "spor"? . . . . .	side 8
Slik får De en god innspilling . . . . .	side 9
Lyd på lyd (Sound-on-Sound) . . . . .	side 10
Språk-studier . . . . .	side 11
Ekko . . . . .	side 11
Miksing . . . . .	side 12
Båndopptakeren brukt som forsterker . . . . .	side 12
Slik finner De igjen en innspilling på båndet . . . . .	side 13
Redigering og skjøting . . . . .	side 14
Vedlikehold . . . . .	side 14
Oversikt over mulige betjeningsfeil . . . . .	side 15
Funksjonstabell . . . . .	side 16
Tekniske data . . . . .	side 16

## Tandberg båndopptaker 9100X

# Hva brukes knappene til ?

**EDIT/CUE.** Når denne knappen er inntrykket kan De avlytte båndet under hurtigspoling og når båndspolene dreies langsomt for hånd.

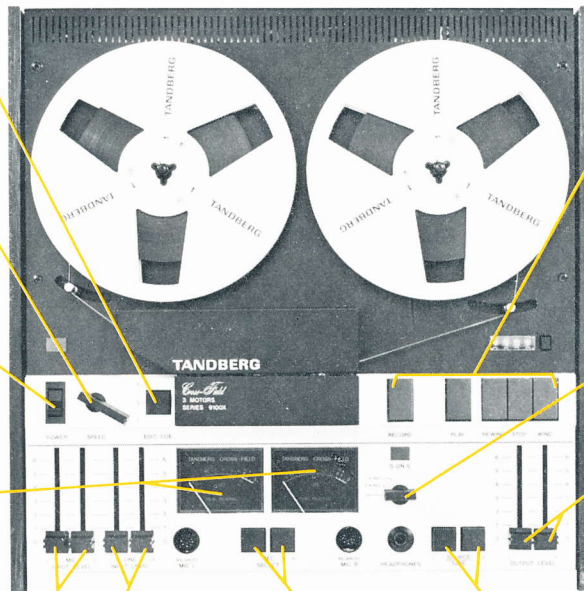
**SPEED.** For valg av båndhastighet under inn- og avspilling.

**POWER.** Av/på-bryter. Den grønne lampen over bryteren lyser når apparatet er på.

**Indikatorer** for programnivå under inn- og avspilling.

**MIC INPUT LEVEL,** venstre (L) og høyre (R) kanal. Ved innspilling fra mikrofoner skal disse kontrollene stilles slik at viserne på **indikatorne** slår opp til det røde feltet (0 dB).

**LINE INPUT LEVEL,** venstre (L) og høyre (R) kanal. Brukes ved innspilling fra programkilder tilkoplede kontaktene RADIO eller LINE IN bak på apparatet. Kontrollene stilles slik at viserne på **indikatorne** slår opp til det røde feltet (0 dB).



## Funksjonsknapper.

**RECORD:** Innspilling kan bare startes når en eller begge REC SELECT-knappene er inntrykket og STOP-knappen lyser.  
**PLAY, REWIND, STOP, WIND:** Disse knappene kan brukes uten innskrenkning.

**S ON S.** Denne venderen må være i stilling OFF ved vanlig inn- og avspilling. Den grønne lampen over venderen er da slukket. Når venderen står i en annen stilling, kan et program fra ett spor spilles inn igjen på et annet spor (lyd på lyd) eller på samme spor (ekko).

**OUTPUT LEVEL,** venstre (L) og høyre (R) kanal. Ved avspilling av et stereoprogram stilles knappene slik at det blir likt utslag på begge indikatorne. Vanligvis vil stilling 5 eller 6 gi passende avspilingsstyrke. Se forøvrig "Avspilling", side 8.

## SOURCE/TAPE, venstre og høyre kanal.

Stereo avspilling: Trykk inn begge knapper.  
Mono avspilling: Trykk inn knappen for den kanal som skal brukes.

SOURCE/TAPE-knappene brukes også til programkontroll under innspilling. Se side 8.

## REC SELECT, venstre og høyre kanal.

Stereo innspilling: Trykk inn begge knapper.  
Mono innspilling: Trykk inn knappen for den kanal som skal brukes.



## Nettspenning

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

Apparatet kan bygges om for 240 V/50 Hz spenning (som brukes i England) eller for 115 V/60 Hz (som brukes bl.a. i U.S.A.). Ombyggingen må foretas av en fagmann.

Effektforbruket er mindre enn 100 Watt.

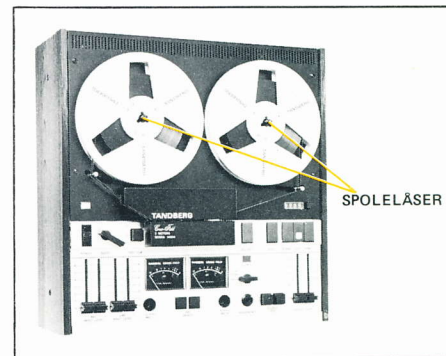
## Bånd

Båndopptakeren er justert for innspilling på Tandberg High Output Low Noise (HL) bånd, eller bånd av tilsvarende kvalitet. For en gitt forvrengning gir dette båndet 3-4 dB høyere utgangssignal enn vanlig Low Noise bånd. Dette betyr i praksis bl. a. at båndsusen blir mindre merkbar. HL-bånd med matt bakside kan også brukes.

Hvis vanlig Low Noise bånd brukes for innspilling må man påse at viserutslaget på indikatorene ikke overstiger -2,5 dB. I motsatt fall kan man få forvrengning.

Klipp alltid vekk den ytterste biten av båndet, slik at klebrige tape-rester ikke avsetter seg på båndopptakeren.

## Vertikal plassering



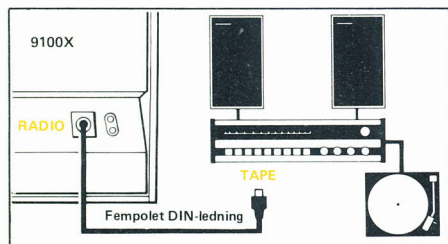
Båndopptakeren kan brukes i horisontal eller vertikal stilling, eller i en hvilken som helst mellomliggende stilling. Fronten er utstyrt med gummiføtter for vertikal plassering.

For å hindre at spolene faller av når båndopptakeren brukes vertikalt, må spolelåsene dreies 1/4 omdreining etter at spolene er lagt på.

Plasser aldri båndopptakeren opp/ned (spolene ned) da dette kan ødelegge mekanikken.

# Tilkoplinger

## Radio eller forsterker

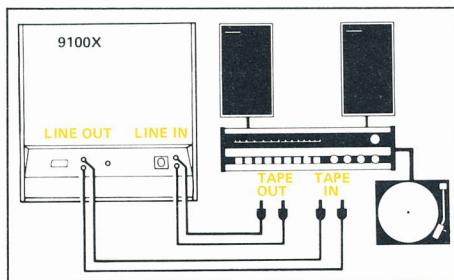


Båndopptakeren har ikke innebygde utgangsførere, og må derfor tilkoples en stereo forsterker eller stereo radio.

Den vedlagte ledningen (som er en fempolet DIN-ledning) koples fra kontakten merket RADIO bak på båndopptakeren til kontakten merket TAPE på radioen eller 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 høyttalere.

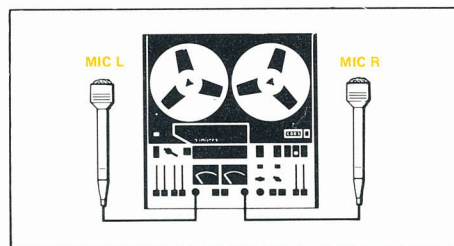
Alternativt kan koplingen gjøres med fire phonoledninger. To ledninger koples fra kontaktene LINE OUT L og R på båndopptakeren til tilsvarende kontakter merket TAPE IN på radioen/forsterkeren (avspilling).



Videre koples to ledninger fra kontaktene LINE IN L og R på båndopptakeren til tilsvarende kontakter merket TAPE OUT på radioen/forsterkeren (innspilling).

## Mikrofoner

Ved mono og stereo innspilling med mikrofon koples én henholdsvis to mikrofoner til kontaktene MIC L og R på topp-platen.



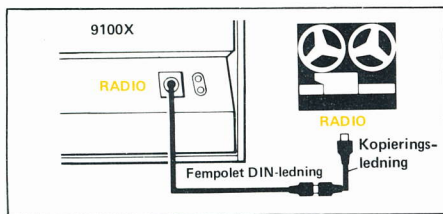
Bruk mikrofoner med en impedans på 200-700 ohm. (Deres radioforhandler vil være Dem behjelpelig med å velge riktig mikrofon). Følsomheten på mikrofoninn-gangene innstiller seg automatisk slik at den passer for mikrofonen.

Sett kontrollene merket LINE INPUT LEVEL til null når De spiller inn med mikrofon, ellers kan uønskede lyder komme med på innspillingen.

## Hodetelefoner

Stereo hodetelefoner koples til kontakten merket HEADPHONES på topp-platen. Hodetelefonenes impedans kan være fra 8 til 2.000 ohm.

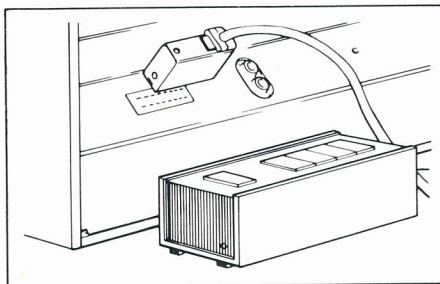
## Kassettbåndopptaker eller ekstra båndopptaker



For kopiering av bånd i stereo eller mono brukes en fempolet DIN-ledning og en spesiell kopieringsledning. Ledningene koples fra kontakten merket RADIO på 9100X til kontakten merket RADIO på det andre apparatet (se fig.).

Phonoledninger kan også brukes. To ledninger koples fra kontaktene LINE OUT på det apparatet som programmet spilles av fra, til kontaktene LINE IN på det apparatet som brukes til innspilling.

## Fjernstyringsenhet



Fjernstyringsenheten for modell 9100X (Tandberg Remote Control 9) koples til kontakten REMOTE CONTROL. Denne koplingen muliggjør fjernstyring av frem- og tilbakespuling, innspilling, avspilling og stopp.

Tandberg Remote Control 9 har de samme funksjonsknappene som båndopptakeren. Båndopptakerens egne funksjonsknapper kan også brukes når fjernstyringsenheten er tilkopleet.

Bryteren TIMED START på fjernstyringsenheten skal være i stilling OFF unntatt når en tidsbryter brukes til å slå på spenningen. I så fall skal bryteren settes til enten PLAY eller RECORD, avhengig av om båndopptakeren skal starte i avspilling eller innspilling.

## Automatisk stopp

En fotoelektrisk endestoppfølger (plassert under hodedekslene, på høyre side) vil stoppe båndopptakeren når båndet løper ut eller hvis båndet ryker.

Ved å sette inn et stykke gjennomsiktig bånd like før slutten av lydbåndet kan man få båndopptakeren til å stoppe før båndet løper av spolen.

For å unngå at båndet løper av spolen når man stopper fra hurtigspoling, må det gjennomsiktige båndet være minst 10 cm langt og det må plasseres ca. 3 meter fra enden av båndet.

Hvis De ønsker å kjøre båndet forbi den gjennomsiktige delen, kan De trykke inn PLAY, WIND eller REWIND og *holde knappen inne* til det gjennomsiktige båndet har passert.

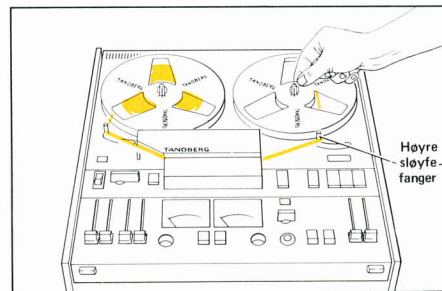
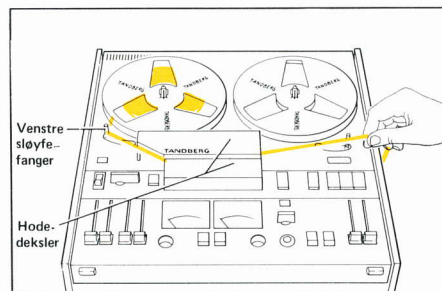
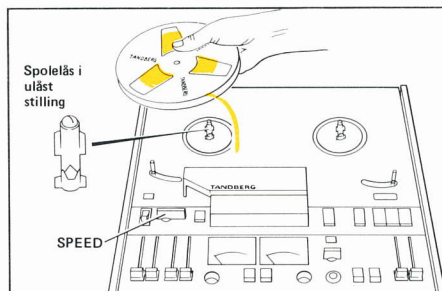
Hvis lampen for endestoppfølgeren skulle brenne ut, vil båndopptakeren fremdeles operere som vanlig, men den må da stoppes manuelt ved enden av båndet.

På grunn av den fotoelektriske endestoppfølgeren vil ikke båndopptakeren starte før båndet er lagt inn på riktig måte (se side 6).

## Klargjøring før bruk

1. Plugg nettstøpset til en kontakt.
2. Slå på båndopptakeren ved hjelp av bryteren merket POWER, som sitter til venstre på apparatet. Den grønne lampen over POWER-bryteren lyser opp, og lyset kommer også på i STOP-knappen.
3. Sett bryteren merket SPEED til ønsket båndhastighet. Best lyd kvalitet oppnås ved 7 1/2" pr. sek., men 3 3/4 gir også god kvalitet, samtidig som spilletiden blir fordoblet. Ved 1 7/8" pr. sek. blir spilletiden firedoblet.
4. Kontroller at begge spolelåsene er i ulåst stilling (se fig. øverst). Plasser en full båndspole på venstre spoletallerken, og en tom spole av samme størrelse på høyre spoletallerken. Drei begge spolelåsene 1/4 omdreining for å holde spolene på plass.
5. Båndet kan legges inn med en hånd. Legg båndet rundt venstre sløyfefanger, gjennom spalten mellom hodedekslene, via høyre sløyfefanger til tomspolen (se fig. nederst). Drei tomspolen mot urviseren til båndet er festet.

Rør ikke de røde og grønne funksjonsknappene før båndet er lagt inn og festet til tomspolen.



## Innspilling

### Stereo

1. Kontroller at venderen merket S ON S (under den røde RECORD-knappen) står i stilling OFF.
2. Trykk inn de to sorte knappene merket REC SELECT. Indikatorene lyser opp.
3. Juster innspillingsnivået på følgende måte:

#### ■ Ved innspilling fra mikrofoner:

Snakk eller syng inn i mikrofonene. Juster samtidig MIC INPUT LEVEL-kontrollene slik at viserene på indikatorene slår opp til det røde feltet (se fig. øverst på neste side). Sett LINE INPUT LEVEL-kontrollene til null.

#### ■ Ved innspilling fra en programkilde tilkoplek kontakten RADIO eller LINE IN:

Start programkilden slik at en prøve på programmet tilføres båndopptakeren. Juster LINE INPUT LEVEL-kontrollene slik at viserene på indikatorene slår opp til det røde feltet (se fig. nederst på neste side). Sett MIC INPUT LEVEL-kontrollene til null.



Det er mulig at de to INPUT LEVEL-kontrollene må stilles forskjellig for at De skal få samme utslag på indikatorene. Dette er helt normalt.

4. Start innspillingen ved å trykke på den røde RECORD-knappen.

Innspillingen avsluttes ved at De trykker på STOP-knappen (eller en annen av de grønne funksjonsknappene).

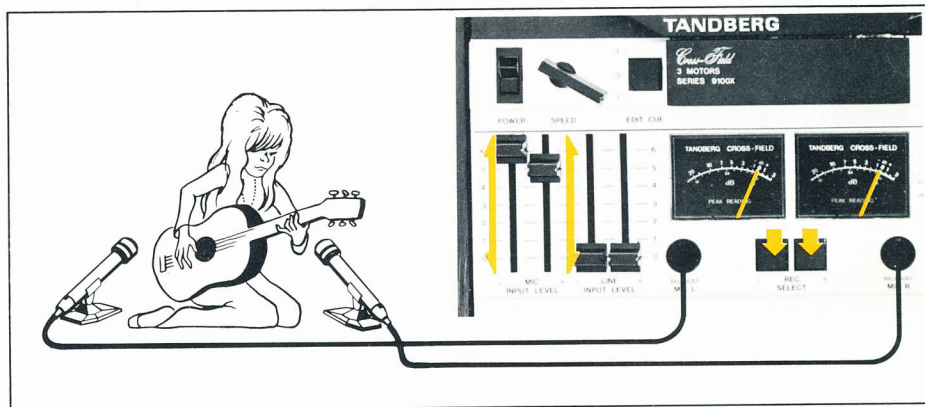
### Mono

Fremgangsmåten for en mono innspilling er som for stereo, bortsett fra at punkt 2 forandres til:

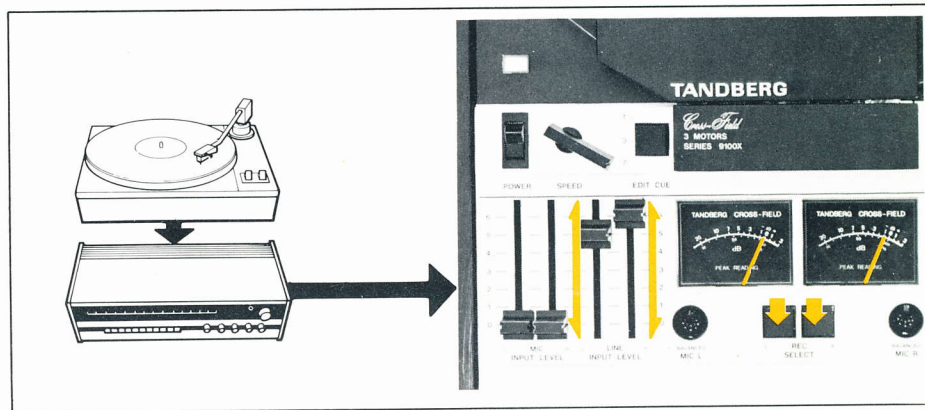
2. Trykk inn REC SELECT-knappen for den kanal De ønsker å spille inn på.

Når bare én REC SELECT-knapp trykkes inn vil programmer fra alle innganger koples til samme kanal. Hvis en mikrofon brukes til innspilling er det derfor likegyldig hvilken av MIC-kontaktene den tilkoples.

Mer om mono innspilling: Se avsnittet om "kanal" og "spor" på side 8.



*Justering av innspillingsnivå – innspilling fra mikrofoner.*



*Justering av innspillingsnivå – innspilling fra platespiller.*

## Programkontroll under innspilling

Mens innspillingen pågår kan De kontrollere kvaliteten på innspillingen ved hjelp av SOURCE/TAPE-knappene.

Når knappene er ute vil De kunne avlytte programmet før det spilles inn. Dette kalles programkilde-test (SOURCE test).

Når knappene er inntrykket vil De kunne avlytte programmet en brøkdell av et sekund etter at det er spilt inn på båndet. Dette kalles bånd-test (TAPE test).

Hvis innspillingen er riktig utført skal det ikke være noen hørbar forskjell på programmet før og etter innspilling.

Det er best å bruke hodetelefoner til avlytting av programmet. Lydstyrken på den tilkoblede radio/forsterker bør da skrues ned for ikke å forstyrre lyttingen.

Hvis den tilkoblede radio/forsterker er utstyrt med en TAPE MONITOR-knapp kan programmet også avlyttes i høytalerene. Bånd-test utføres da ved å trykke inn TAPE MONITOR-knappen og SOURCE/TAPE-knappene.

Under bånd-test reguleres lydstyrken v.h.a. OUTPUT LEVEL-kontrollene. Sett disse slik at lydstyrken er nøyaktig den samme for programkilde-test og bånd-test.

Hvis innspillingen er i mono brukes bare den ene SOURCE/TAPE-knappen.

## Avspilling

### Stereo

1. Trykk inn begge de svarte SOURCE/TAPE-knappene.
2. Trykk på den grønne PLAY-knappen. Begge indikatorene lyser opp. Utslagene på indikatorene angir utgangsnivået på programmet i de to kanalene.

Indikatorene vil ofte vise lavere utslag ved avspilling av et bånd enn de gjorde under innspilling. Dette er helt normalt, og skyldes at de høyere tonene i programmet gis en ekstra forsterkning under innspilling. Den tilsvarende korreksjon under avspilling følger en internasjonal standard og er størst ved laveste båndhastighet. Forskjellen mellom indikatorslagene i innspilling og avspilling blir derfor mest iøynefallende ved lav hastighet.

3. Lydstyrken på programmet kan reguleres både med OUTPUT LEVEL-kontrollene og med styrkekontrollen på den tilkoblede radio/forsterker (husk å trykke inn knappen merket TAPE eller BÅND på radioen/forsterkeren).

OUTPUT LEVEL-kontrollene bør stilles slik at programmet fra båndopptakeren blir like kraftig som program fra andre programkilder tilkoplede radioen/forsterkeren (f.eks. platespiller).

### Mono

Frengangsmåten for mono avspilling er som for stereo, bortsett fra at punkt 1 endres til:

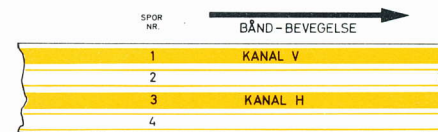
1. Trykk inn SOURCE/TAPE-knappen for den kanal som skal spilles av.

## Hva menes med "kanal" og "spor"

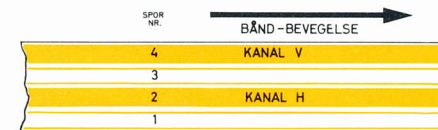
Med en *kanal* mener vi den veien et program følger igjennom båndopptakeren og forsterkeren under inn- eller avspilling. Et monoprogram krever bare én kanal, mens et stereoprogram krever to: venstre kanal og høyre kanal.

Et *spor* er den stripen av båndet som magnetiseres under innspilling og som brukes til å "oppbevare" lyden. Det finnes to typer stereobåndopptakere: 4-spors og 2-spors.

### 4-spors båndopptaker



Plasseringen av de fire sporene på båndet er slik at når De spiller inn fra den ene enden av båndet vil programmet spilles inn på spor 1 når REC SELECT L er inntrykket, og på spor 3 når REC SELECT R er inntrykket.



Når De starter innspillingen fra den andre enden av båndet vil programmet spilles inn på spor 4 når REC SELECT L er inntrykket

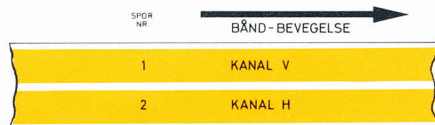


## Slik får De en god innspilling

og på spor 2 når REC SELECT R er inntrykket.

Dette betyr at De kan foreta én stereo innspilling eller to mono innspillinger fra hver ende av båndet.

### 2-spors båndopptaker



En stereo innspilling fra den ene enden av båndet opptar hele båndets bredde, slik at det ikke er mulig å spille inn fra den andre enden.

Dette betyr at hvis De har en 2-spors båndopptaker kan De gjøre bare én stereo innspilling eller to mono innspillinger på hvert bånd.

Hvis De har gjort en mono innspilling fra den ene enden av båndet og ønsker å fortsette innspillingen fra den andre enden skal den samme REC SELECT-knappen være inntrykket.

Det er båndopptakerens egenskaper, og ikke båndets, som bestemmer om systemet er 4-spors eller 2-spors. Man bruker samme type bånd på 4-spors og 2-spors båndopptakere.

De følgende 5 rådene vil hjelpe Dem til å få maksimal lyd kvalitet på Deres innspillinger:

### 1. Velg riktig bånd

Bruk alltid bånd av høy kvalitet fra anerkjente fabrikanter. Pass på at De velger den båndtypen som båndopptakeren er justert for. Se avsnittet "Bånd" på side 3.

### 2. Velg riktig båndhastighet

7 1/2" pr. sek. gir best lyd kvalitet. Imidlertid vil Tandbergs spesielle kryssfelt (Cross-Field) innspillingsteknikk gi førsteklases resultat også ved 3 3/4" pr. sek. Den laveste hastigheten – 1 7/8" pr. sek. – egner seg best for innspilling av tale eller bakgrunnsmusikk.

### 3. Juster innstillingsnivået riktig

Korrekt innstilling av INPUT LEVEL-kontrollene er meget viktig! Hvis kontrollene stilles så høyt at indikatorene gir utslag inn i det røde feltet i lengre perioder, vil båndet bli "over-magnetisert" og innspillingen blir forvrent.

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.

Still alltid inn INPUT LEVEL-kontrollene etter det kraftigste partiet i

den musikken De skal spille inn, så slipper De å etterjustere senere.

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

### 4. Kontroller programmet under innspilling

Les avsnittet om programkontroll (side 8) nøye, og bruk alltid denne fremgangsmåten under innspilling. De er da sikret at innspillingen blir riktig.

### 5. Rens båndløpet regelmessig

Støv og partikler fra båndet vil etterhvert settes av på de delene av båndopptakeren som kommer i kontakt med båndet. Dette vil føre til redusert lyd kvalitet, hvis ikke delene renses regelmessig. Se "vedlikehold" side 14.

## Lyd på lyd ("Sound - on -Sound ")

Sett alltid S ON S-venderen tilbake til OFF når innspillingene er avsluttet.

Lyd på lyd (Sound-on-Sound) er en spesiell innspillingsteknikk hvor man spiller av et program fra det ene sporet og samtidig spiller det inn igjen på det andre sporet sammen med et nytt program. Denne teknikken kan brukes til forskjellige typer innspillinger: Man kan syng flestemt med seg selv, spille inn et helt orkester med bare en person eller gjøre innspillinger av tale eller sang akkompagnert av ferdiginnspilt orkestermusikk.

Vi skal nå forklare hvordan en lyd på lyd innspilling foretas. Vi velger som eksempel innspilling av flerstemt sang, hvor samme person skal syng alle stemmene. Dessuten forutsetter vi at første innspilling gjøres på øvre spor (venstre kanal).

1. Plugg mikrofonen(e) til MIC L eller MIC R (eller begge) og hodetelefonene til kontakten HEADPHONES.
2. Sett OUTPUT LEVEL-kontrollene til vanlig avlyttingsnivå for hodetelefon.
3. Kontroller at begge SOURCE/TAPE-knappene er ute.
4. Null-still telleverket.

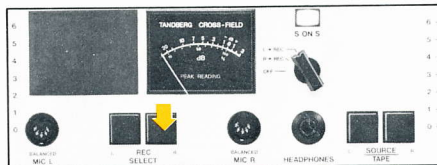
### Første innspilling

1. Innspilling av første stemme utføres på samme måte som en vanlig mono innspilling. Sett S ON S-venderen til OFF,

trykk inn REC SELECT L, syng inn i mikrofonen og juster til 0 dB utslag på venstre indikator med MIC INPUT LEVEL (L eller R avhengig av hvilken kontakt mikrofonen er tilkopleet).

2. Trykk på RECORD-knappen.

### Andre innspilling (2 stemmer)

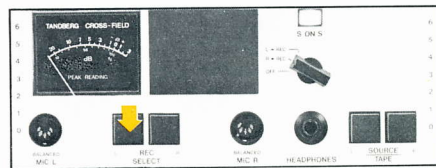


1. Spol tilbake til null på telleverket.
2. *Kople fra alle plugger som er tilkopleet kontaktene LINE IN eller RADIO bak på apparatet.*
3. Sett S ON S-venderen til L → REC. Løs ut REC SELECT L og trykk inn REC SELECT R.
4. Syng inn i mikrofonen og juster til *litt under 0 dB* utslag med MIC INPUT LEVEL (L eller R). Sett samtidig LINE INPUT LEVEL R mellom 3 og 4.
5. Trykk på RECORD-knappen. Den første stemmen spilles nå av fra båndet, og De kan høre den i hodetelefonen. Syng inn i mikrofonen slik at andre stemme legges

til. Styrken på første stemme reguleres med LINE INPUT LEVEL R, styrken på andre stemme reguleres med MIC INPUT LEVEL (L eller R). Utslaget på indikatoren skal være 0 dB for begge stemmer kombinert.

Vanligvis må man foreta et par prøveinnspillinger for å få riktig styrkeforhold mellom de to stemmene.

### Tredje innspilling (3 stemmer)



Fremgangsmåten for å legge til tredje stemme er den samme som forklart i forrige avsnitt bortsett fra at punkt 3 forandres til:

3. Sett S ON S-venderen til R → REC. Løs ut REC SELECT R og trykk inn REC SELECT L.

Styrken på stemmene som spilles av fra båndet (første og andre stemme) reguleres med LINE INPUT LEVEL R.

En fjerde stemme legges til på samme måte som andre stemme. En femte stemme legges til på samme måte som tredje stemme osv.

## Språk-studier

Lyd på lyd teknikken kan brukes til språk-studier. Vi forutsetter at et lærerprogram<sup>1)</sup> er forhåndsinnspilt på øvre spor (venstre kanal).

### Innspilling av egne øvelser

1. Sett S ON S-venderen til L → REC og trykk inn REC SELECT R.
2. Snakk inn i mikrofonen og juster til 0 dB utslag med MIC INPUT LEVEL. Sett LINE INPUT LEVEL R mellom 3 og 4.
3. Trykk på RECORD-knappen. De vil høre lærerprogrammet i hodetelefonene. Styrken på programmet reguleres med LINE INPUT LEVEL R. Lytt til programmet og gjenta øvelsene i de innlagte pausene.

### Avspilling og sammenligning

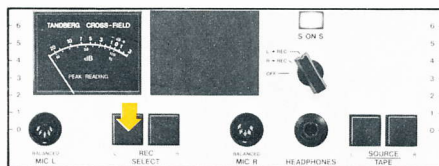
1. Spol tilbake til begynnelsen av programmet.
2. Trykk inn SOURCE/TAPE R (SOURCE/TAPE L skal være ute) og trykk på PLAY-knappen.
3. Lytt og sammenlign Deres egne øvelser med lærerprogrammet. Hvis De ikke er fornøyd med resultatet, kan De løse ut SOURCE/TAPE R, spole tilbake og gjøre innspillingen på nytt.

1) Et lærerprogram er en innspilling med "innfødte" stemmer av ord eller setninger som eleven skal øve på. Mellom hver setning er det lagt inn en pause for at eleven skal få tid til å gjenta. Ferdiginnspilte lærerprogrammer kan fåes, men De kan også spille inn programmet selv fra skoleradio eller grammofonplater.

## Ekko

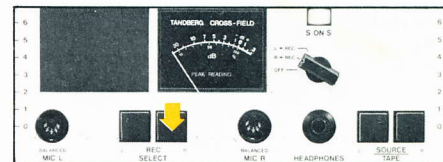
En mono innspilling med ekko kan foretas på venstre eller høyre kanal. Ekkoets forsinkelse er avhengig av båndhastigheten – 7 1/2" pr. sek. gir mest naturlig ekko, mens 3 3/4 og 1 7/8" pr. sek. gir et mer "effekt"-preget ekko.

### Innspilling med ekko på venstre kanal



1. Plugg mikrofonen(e) til MIC L eller MIC R (eller begge) og hodetelefonene til kontakten HEADPHONES.
2. Sett OUTPUT LEVEL-kontrollene til vanlig avlyttingsnivå for hodetelefoner. Kontroller at begge SOURCE/TAPE-knappene er ute.
3. Sett S ON S-venderen til L → REC og trykk inn REC SELECT L (REC SELECT R skal være ute).
4. Syng eller snakk inn i mikrofonen og juster til litt mindre enn 0 dB utslag med MIC INPUT LEVEL L eller R.
5. Trykk på RECORD-knappen. Lytt i hodetelefonene og juster ekko-styrken med LINE INPUT LEVEL R. Utslaget på indikatoren skal være 0 dB. MIC INPUT LEVEL må kanskje etterjusteres.

### Innspilling med ekko på høyre kanal



Fremgangsmåten er den samme som for innspilling på venstre kanal, bortsett fra at punkt 3 forandres til:

3. Sett S ON S-venderen til R → REC og trykk inn REC SELECT R (REC SELECT L skal være ute).

En innspilling med ekko kan også foretas fra andre programkilder enn mikrofon. Programkilden må da tilkobles kontakten LINE IN L, og styrken på programmet reguleres med LINE INPUT LEVEL L uansett hvilken kanal innspillingen foretas på. Ekko-styrken reguleres med LINE INPUT LEVEL R.

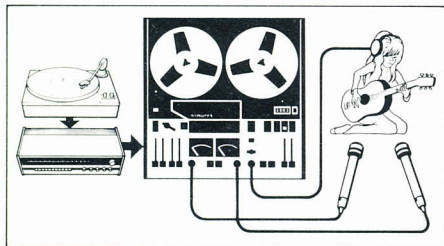
**Husk å sette S ON S-venderen tilbake til OFF når innspillingen er avsluttet.**



## Miksing

To stereoprogrammer eller fire monoprogrammer kan mikses og spilles inn samtidig med full kontroll over blandingsforholdet.

### Miksing av to stereoprogrammer



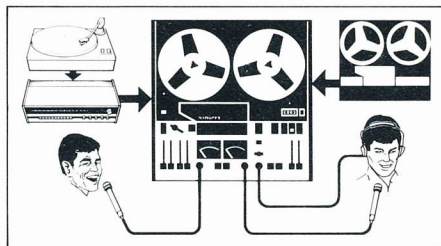
Et stereoprogram fra mikrofoner kan blandes med et stereoprogram fra en annen programkilde (en platespiller brukes som eksempel her, se fig.).

Nivået på mikrofonprogrammet reguleres med MIC INPUT LEVEL-kontrollene, mens nivået på musikken fra platespilleren reguleres med LINE INPUT LEVEL. Pass på at utslaget på indikatorene kombinert ikke overstiger 0 dB. Ellers er fremgangsmåten som for stereo innspilling, se side 6.

Vedkommende som gjør mikrofon-innspillingen bør bruke hodetelefoner for å avlytte musikken fra platespilleren (begge SOURCE/TAPE-knappene ute). Musikken

kan også avlyttes i høyttalerene, men da må lydstyrken settes så lavt at ikke mikrofonene fanger inn denne musikken.

### Miksing av fire monoprogrammer



To monoprogrammer fra mikrofon kan mikses med to monoprogrammer fra andre programkilder tilkopleet henholdsvis LINE IN L og LINE IN R. Denne type miksing kan være nyttig f.eks. ved innspilling av kommentarer, musikk og lydeffekter til en film eller et lysbilde-program.

Nivået for hvert program reguleres med den tilhørende INPUT LEVEL-kontrollen. Hvis bare en REC SELECT-knapp trykkes inn vil alle programmene spilles inn på samme spor.

Pass på at utslaget på indikatoren ikke overstiger 0 dB.

## Båndopptakeren brukt som forsterker

Båndopptakeren kan brukes som mikrofonforsterker eller som mikser for mikrofonprogrammer og musikk fra andre programkilder. Det er også mulig å spille av et monoprogram fra bånd og samtidig bruke båndopptakeren som mikrofonforsterker. Dette gjør at båndopptakeren er velegnet for varehus, auditorier, mindre diskotek og andre steder hvor det er ønskelig å distribuere musikk avbrutt av kommentarer gitt over mikrofon.

### Mikrofonprogram

1. Plugg mikrofonen(e) til MIC-kontakten(e) og sett REC SELECT- og SOURCE/TAPE-knappene som angitt i tabellen nedenfor.

	REC SELECT	SOURCE/TAPE
Mono	Trykk inn knapp for ønsket kanal	Begge knapper ute
Stereo	Trykk inn begge knapper	Begge knapper ute

2. Sett OUTPUT LEVEL-kontrollene til maksimum.
3. Trykk inn knappen merket TAPE (eller BÅND) på den tilkoplete radio eller forsterker. Sang eller tale tilført mikrofonen(e) vil nå gjengis over radioens/forsterkerens høyttalere. Reguler lydstyrken med MIC INPUT LEVEL-kontrollen(e) og med styrkekontrollen på radioen/forsterkeren.

Plasser ikke mikrofonen(e) for nær høytalerene, da dette kan føre til akustisk tilbakekopling (hyling).

### Kombinert tale/musikkprogram

Hvis den tilkoplete radio/forsterker er utstyrt med en TAPE MONITOR-knapp, kan mikrofonprogrammet mikses med et program fra en annen programkilde tilkoplest radioen/forsterkeren. Vi bruker en *platespiller* som eksempel.

Fremgangsmåten er den samme som for et rent mikrofonprogram, bortsett fra at punkt 3 forandres til:

3. Trykk inn knappene merket TAPE MONITOR og PHONO på den tilkoplete radio/forsterker. Reguler lydstyrken for musikkprogrammet med LINE INPUT LEVEL og lydstyrken for mikrofonprogrammet med MIC INPUT LEVEL. Bruk også styrkekontrollen på radioen/forsterkeren hvis nødvendig.

### Kombinert mikrofonprogram og avspilling fra bånd

Et program kan spilles av i mono mens båndopptakeren samtidig brukes som mikrofonforsterker.

1. Sett S ON S-venderen til L → REC ved avspilling fra venstre kanal, og til R → REC ved avspilling fra høyre kanal. Påse at begge SOURCE/TAPE-knappene er ute.
2. Plugg inn en mikrofon til MIC L eller MIC R og trykk inn en av REC SELECT-knappene (likegyldig hvilken).
3. Sett OUTPUT LEVEL-kontrollene til maksimum.
4. Trykk inn knappen merket TAPE (eller BÅND) på den tilkoplete radio/forsterker.
5. Trykk på den grønne PLAY-knappen. Både det avspilte programmet og mikrofonprogrammet kan nå gjengis over høytalerene. Lydstyrken på det avspilte programmet reguleres med LINE INPUT LEVEL R. Lydstyrken på mikrofonprogrammet reguleres med MIC INPUT LEVEL.

Trykk **ikke** på RECORD-knappen.

## Slik finner De igjen en innspilling på båndet

### Telleverk

Null-still telleverket ved begynnelsen av båndet, og noter avlesningen på telleverket for hver ny innspilling. De vil da lett kunne finne igjen innspillingene senere.

### EDIT/CUE-knappen

Når EDIT/CUE-knappen er inntrykket kan De avlytte programmene på båndet under hurtigspoling (forutsatt at SOURCE/TAPE-knappen(e) er inntrykket og OUTPUT LEVEL er skrudd opp).

Til tross for den høye båndhastigheten vil det være mulig å gjenkjenne karakteristiske overganger i musikken.

### EDIT/CUE-knappen brukt til redigering

Av og til kan det være nødvendig å lokalisere et sted på båndet helt nøyaktig. Trykk da inn EDIT/CUE-knappen og drei båndspolene for hånd samtidig som De lytter i hodetelefon eller høytaler.

Når stedet er lokalisert kan De skjote båndet som forklart på side 14.

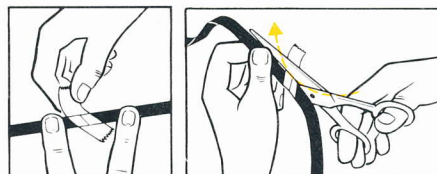
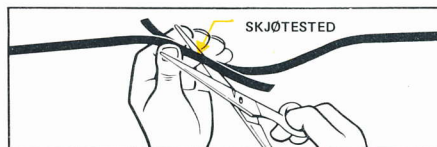
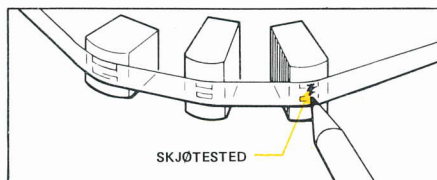
Det er også mulig å starte en ny innspilling fra det lokaliserte stedet på båndet. Drei i så fall båndspolene slik at båndet beveger seg *2 cm til venstre*. Innspillingen vil da starte nøyaktig fra det lokaliserte stedet.

## Redigering og skjøting

Innspilling av programmer skjer ikke alltid i samme rekkefølge som man ønsker programmene avspilt. Det kan derfor være nødvendig å redigere båndet, det vil si kutte og skjøte det slik at programmene kommer i ønsket rekkefølge.

1. Lokaliser stedet for skjøting som forklart i avsnittet "EDIT/CUE-knappen brukt til redigering", side 13.
2. Fjern fremre hodedeksel (merket "Cross-Field") ved å løfte det rett opp.
3. Bruk en myk penn (filt-penn) og sett et merke på båndet ved avspillingshodet (se fig. øverst). Dette merket angir hvor båndet skal kuttes og skjøtes.
4. Legg endene som skal skjøtes parallelt over hverandre, slik at samme side av båndet vender opp. Skjær eller klipp båndet skrått over med en *umagnetisk* saks eller kniv. Berør ikke båndoverflaten med fingrene mer enn absolutt nødvendig.
5. Legg båndendene mot hverandre slik at de berører hverandre uten å overlappes. Den blanke siden av båndet skal vende opp (hvis De bruker bånd med matt bakside skal denne side vende opp). Legg skjøtelimbåndet over skjøtestedet. Klem limbåndet godt fast, slik at alle luftblærer presses ut.
6. Klipp av skjøtelimbåndet på begge sider i en svak buce inn fra båndets kant.

Kontroller alltid at det ikke er et verdifullt program på et annet spor der båndet skal kuttes.



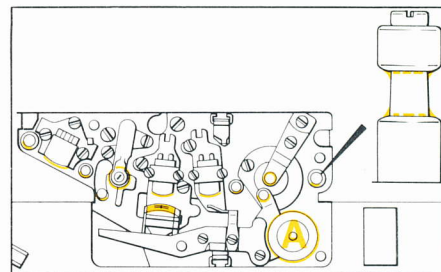
Dette forhindrer at klebstoff fra limbåndet avsettes på lydhodene.

Limbånd som ikke er beregnet for skjøting av lydbånd må *ikke* brukes, da det kan skade lydhodene. Spesielt skjøtelimbånd for lydbånd kan fåes hos radioforhandlere.

Skjøting vil også være nødvendig dersom båndet har røket eller dersom man ønsker å sette på farget endebånd ved begynnelsen eller slutten av båndet.

## Vedlikehold

### Rensing



De delene av båndopptakeren som kommer i kontakt med båndet bør renses med jevne mellomrom, ellers vil lyd kvaliteten avta betraktelig.

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

**Hva skal man bruke?** Rensingen utføres med bomull eller en flannelsfille 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 tricloretylen. De kan skade lydhodene



## Oversikt over mulige betjeningsfeil

**Hvorledes skal man rense?** Fjern de to hodedekslene (se side 6) ved å trekke dem rett opp. Rens på de stedene som er avmerket med farge på figuren.

**Vær spesielt oppmerksom på de skarpe hjørnene på båndstolpene, hvor partikler og støv fra båndets kant lett avsettes.**

Pressvalsen (A) renses hvis båndet går ujevnt eller hvis det er synlige avleiringer på valsen (4 til 6 ganger om året skulle klare seg, selv om båndopptakeren er mye brukt). Tørk godt av pressvalsen etter rensing.

**BRUK IKKE SKARPE GJENSTANDER.  
RØR IKKE JUSTERINGSSKRUENE.**

### Avmagnetisering

En merkbar økning i bakgrunnsstøyen fra båndet kan være et tegn på at lydhodene og andre deler av båndløpet bør avmagnetiseres. Dette gjøres med en avmagnetiserings-stav og fremgangsmåten er som følger:

Slå av båndopptakeren. Fjern hodedekslene og beveg avmagnetiseringsstaven langsomt forbi de metalldelene som vanligvis er i berøring med båndet. Pass på at staven ikke berører noen av delene. Slå ikke av staven før den er minst 1 meter fra apparatet.

### Problem:

Ikke lys i POWER-lampen og STOP-knappen når båndopptakeren slås på.

Båndet starter ikke når De trykker på PLAY-knappen.

Båndet starter, men stopper øyeblikkelig.

Båndet starter ikke når De trykker på RECORD-knappen.

Ingen lyd i hodetelefoner eller høytalere under avspilling.

Ingen lyd i høytalere under avspilling.

De to INPUT LEVEL-kontrollene må stilles forskjellig for å få samme utslag på de to indikatorene under stereo innspilling.

Ekko på innspillingen.

Ujevn båndgang, wow, flutter, drop-outs.

Utslaget på indikatorene er mindre under avspilling enn under innspilling.

### Mulig årsak:

Nettstøpelet ikke tilkoplett nettkontakt.

Båndet er ikke lagt inn riktig (se side 6).

Gjennomsiktig endebånd foran den fotoelektriske endestoppføleren (se side 5).

REC SELECT-knappen(e) er ikke inntrykket.

SOURCE/TAPE-knappen(e) er ikke inntrykket. OUTPUT LEVEL-kontrollene står i nullstilling.

TAPE (BÅND)-knappen på tilkoplett radio/forsterker er ikke inntrykket.

Dette er normalt (se side 7). Kontroller også at S ON S-venderen står i stilling OFF.

S ON S-venderen ikke i stilling OFF.

Rensing av båndløpet påkrevet (se side 14).

Dette er normalt (se side 8).

# Funksjonsdiagram

FUNKSJON	INNSTILLING AV KNAPPER OG VENDER				PROGRAM OVER UTGANGER
	REC SELECT L R	SOURCE/TAPE L R	FUNKSJONS- KNAPPER	S O N S V ENDER	
Mono innspilling på venstre kanal med programkontroll		Programkilde Bånd	RECORD	OFF	Mono programkilde eller mono bånd til begge kanaler
Mono innspilling på høyre kanal med programkontroll		Programkilde Bånd	RECORD	OFF	Mono programkilde eller mono bånd til begge kanaler
Stereo innspilling med programkontroll		Programkilde Bånd	RECORD	OFF	Stereo programkilde eller bånd til respektive kanaler.
Mono avspilling fra venstre kanal			PLAY	OFF	Venstre kanals program til begge kanaler
Mono avspilling fra høyre kanal			PLAY	OFF	Høyre kanals program til begge kanaler
Stereo avspilling			PLAY	OFF	Stereo program til respektive kanaler
Lyd på lyd innspilling på venstre kanal			RECORD	R → REC	Lyd på lyd program til begge kanaler
Lyd på lyd innspilling på høyre kanal			RECORD	L → REC	Lyd på lyd program til begge kanaler
Ekko innspilling på venstre kanal			RECORD	L → REC	Ekko program til begge kanaler
Ekko innspilling på høyre kanal			RECORD	R → REC	Ekko program til begge kanaler
Mono forsterker - venstre kanal				OFF	Mono program til begge kanaler
Mono forsterker - høyre kanal				OFF	Mono program til begge kanaler
Stereo forsterker				OFF	Stereo program til respektive kanaler
Avspilling fra venstre kanal. Høyre kanal som mik. forsterker	Trykk inn en av knappene		PLAY	L → REC	Avspilt program og mik. program til begge kanaler
Avspilling fra høyre kanal. Venstre kanal som mik. forsterker	Trykk inn en av knappene		PLAY	R → REC	Avspilt program og mik. program til begge kanaler

# Tekniske data

## Innganger

	Impedans	Følsomhet	Maks. spenning (400 Hz)
MIC (BALANCED)	1)	230 µV	35 mV
RADIO	230 V - 240 V/50 Hz	50 k ohm	8 mV
	115 V/60 Hz	33 k ohm	30 mV
LINE	230 V - 240 V/50 Hz	330 k ohm	30 mV
	115 V/60 Hz	100 k ohm	100 mV

1) Balansert inngang for dynamisk mikrofon med impedans 200-700 ohm.

## Utganger

	Mn. belastn. impedans	Spenning/effekt
RADIO	5 k ohm	~0,75 V
LINE	200 ohm	1,5 V
HEADPHONES	8 ohm	3 mW

## Tilkoplingsplugger

Pluggene må være koplet som vist nedenfor

DIN-pluggene er sett fra ledningssiden

MIC (Standard modell)

Signal fra mikrofon  
Skjerm  
Signal fra mikrofon

MIC (US modell)

Skjerm  
Signal fra mik.  
Signal fra mik.

HEADPHONES

Skjerm  
Venstre k.  
Høyre k.

RADIO

- Signal fra radio/forsterker, venstre kanal
- Signal fra radio/forsterker, høyre kanal
- Fellesleder (skjerm)
- Signal til radio/forsterker, høyre kanal
- Signal til radio/forsterker, venstre kanal

REMOTE CONTROL

1. REWIND	9. Jord
2. Play, lampe	10. RECORD
3. Wind, lampe	11. WIND
4. PLAY	12. RECORD
5. STOP	13. Rewind, lampe
6. +18 V	14. Endestopp puls
7. Stop, lampe	15. Ikke tilkoplet
8. Record, lampe	

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