

# TANDBERG®

## TCD 3004 Kassettbåndopptaker Bruksanvisning



Tandberg Cassette Deck TCD 3004 er i dag den mest avanserte kassettspiller på det internasjonale marked.

Den er utviklet spesielt for bruk sammen med Tandbergs 3000-serie (tuner TPT 3001, kontrollforsterker TCA 3002 og kraftforsterker TPA 3003), men kan også fåes separat og er fullstendig tilpasset annet Hi-Fi-utstyr.

Denne kassettspilleren, med tre lydhoder og kassett-frontinnlegg er enestående. Den har fire motorer, båndløp med to kapstanaksler og benytter de kjente Tandberg-utviklede teknikker for innspilling: DYNEQ® og ACTILINEAR®. Dessuten har apparatet Dolby støyreduksjonssystem og mulighet for A/B-test.

En av TCD 3004's viktigste egenskaper er at apparatet på en enkel måte kan kalibreres til alle båndtyper, uten bruk av ekstrautstyr, kun ved bruk av interne test-toner og instrumenter og kontrollorganer plassert på apparatets front.

**DYNEQ (Dynamic Equalisation)** systemet justerer automatisk forsterkningen ved høye frekvenser, og dette fører til at De, som bruker, vil oppnå optimal innspillingskvalitet for alle typer program.

**ACTILINEAR innspillingsystem** utnytter fullt ut egenskapene til den nyeste generasjon bånd, herunder metallpartikkelbånd som benytter rene jernpartikler som magnetisk materiale, og har fremragende egenskaper med hensyn til opptakskvalitet.

**Tre separate lydhoder** (slukking, innspilling og avspilling) som normalt bare finnes på spolebåndopptakere, tillater lytting til en innspilling mens innspillingen pågår for å kontrollere at den er fri for støy og forstyrrelser. Et støvdeksel beskytter lydhodene og båndløpet.

**Mikroprosessorkontrollen** benytter kretser som "tenker" selv, og sikrer at apparatets funksjoner blir kontrollert og korrekt styrt. Denne moderne styringsteknikken fører også til at antall mekaniske deler, med deres uungåelige slitasje, blir redusert til et minimum, et viktig element i Tandberg's ry for pålitelighet og kvalitet.

**Bånddriftsmeknikken**, som har fire motorer og to kapstanaksler, sikrer konstant og nøyaktig båndføring med minimum hastighetsavvik. Tre av motorene sørger for hurtigspoling og normal fremdrift, mens den fjerde styrer lydhodenes og pressvalsens bevegelse. Da dette systemet ikke krever clutcher og benytter et minimum av mekaniske komponenter, er mekanikkens støynivå eksepsjonelt lavt.

I bånddriftsmeknikken inngår også et enkelt, men effektivt system for å justere innspillingshodets azimuth, det vil si å justere hodets stilling slik at båndets bevegelsesretning er vinkelrett på hodespalten. Cueing-funksjonen, som gir medhør ved redusert spolehastighet, gjør det lettere å søke seg frem til et bestemt program på båndet.

Betjeningskontrollene som er plassert på fronten består av nettbryter, funksjonsindikator, 2 programmetre, et 3-sifret digitalt telleverk med 0-stiller, kontroller for tilbakespolingshukommelse, A/B-test, båndkjøring og variabel spolehastighet, separate inngangskontroller og felles hovedkontroll med markering for forhåndsinnstilling, utgangskontroller, kontroller og instrument for oppjustering til forskjellige båndtyper, azimuth og formagnetisering. Uttak for mikrofoner og hodetelefoner er også plassert på fronten.

Et infrarødt fjernstyringssystem, sidevegger og monteringssett for 19" rack kan leveres som ekstrautstyr.

Tandberg Cassette Deck TCD 3004 er basert på det nyeste i elektronikk og mekanisk teknologi og tilbyr en lang rekke profesjonelle muligheter som ellers bare kan oppnås i avanserte lydstudioer.

## Innhold

	Side
Nettspenning – Sikringer .....	4
Tilkoplinger .....	4
Tilkopling av TCD 3004 til radio/forsterker .....	4
Tilkopling av annen bånd/kassettpiller for direkte kopiering .....	5
Hodetelefon .....	5
Mikrofoner .....	5
Fjernkontroll .....	5
Nettbryter .....	6
Funksjonsindikator .....	6
Kassetten legges inn .....	7
Båndtypevendere (Bias/Rec. Eq. og Playback Eq.) .....	7
Kassetten tas ut .....	7
Kjørefunksjoner .....	8
Telleverk .....	8
Telleverksminne ved hurtig tilbakespuling .....	8
Forberedelser til avspilling .....	9
Innstilling av Dolby NR.*-venderen for avspilling .....	9
Avspilling .....	9
Innspilling .....	10
Programkilder .....	11
Dolby NR*-venderen .....	11
Båndtypevendere (Bias/Rec. Eq. og Playback Eq.) .....	12
Azimuth-justering av innspillingshodet .....	12
Formagnetisering (Bias Fine) og innspillingsnivå (Rec. Level Left og Rec. Level Right) .....	13
Kontroll av programmet under innspilling .....	14
Programkilde-test/Bånd-test (Source/Tape) .....	14
Mikrofonforsterker .....	15
Innspilling av kombinert tale/musikkprogram .....	15
Fjernkontroll .....	15
Velg riktig kassetts .....	15
Innspillingssperre .....	15
Rensing av båndløp .....	16
Avmagnetisering .....	16
Montering av sidepaneler (ekstra) .....	17
Montering av 19"-rack monteringssett (ekstra) .....	17
Blokkskjema .....	18
Tekniske data .....	20
Plugger .....	20

\* Ordene "Dolby" og "Dolbysert" er registrerte varemerker for  
Dolby Laboratories, USA.  
NR betyr Noise Reduction (støyreduksjon).

## For Deres 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 nettpluggen i tordenvær og ved lengre tids fravær (f.eks. ferier, etc.).

## Nettspenning – Sikringer

Undersøk om apparatet er koplet for riktig spenning, se figur.

230 volt, 50 Hz:

Apparatet er fra fabrikken innstilt for 230 V, 50 Hz, og utstyrt med en 315 mA nettsikring (Fuse) for denne driftsspenning.

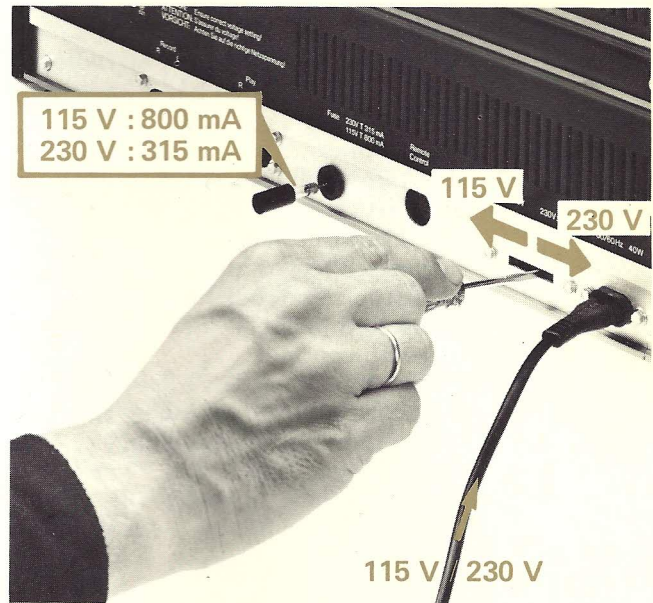
Omkopling til 115 volt, 60 Hz:

- Sett apparatets spenningsvelger til stilling 115 V (benytt en skrutrekker).
- Bytt nettsikringen til 800 mA (medfølger). Sikringsholderen åpnes med en skrutrekker eller en mynt.

Sikringer:

230 volt, 50 Hz: 315 mA, treg, 5 x 20 mm.

115 volt, 60 Hz: 800 mA, treg, 5 x 20 mm.



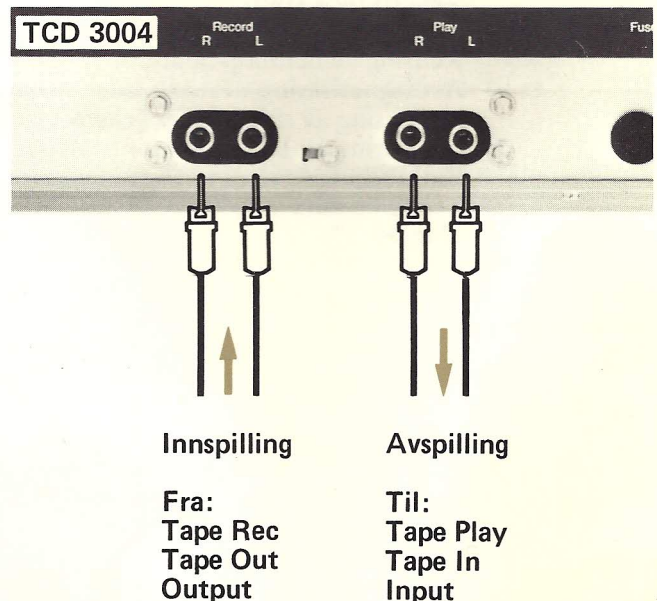
## Tilkoplinger

### Tilkopling av TCD 3004 til radio/forsterker

For **innspilling** koples to phono-ledninger\* fra kontaktene merket Tape Rec./Tape Out/Output på radio/forsterker til kontaktene merket Record på TCD 3004.

For **avspilling** koples to phono-ledninger\* fra kontaktene merket Play på TCD 3004 til kontaktene merket Tape Play/Tape In/Input på radio/forsterker.

\* Hvis radio/forsterker ikke er utstyrt med phono-kontakter kan det benyttes en overgangsledning med phono/DIN-plugger.



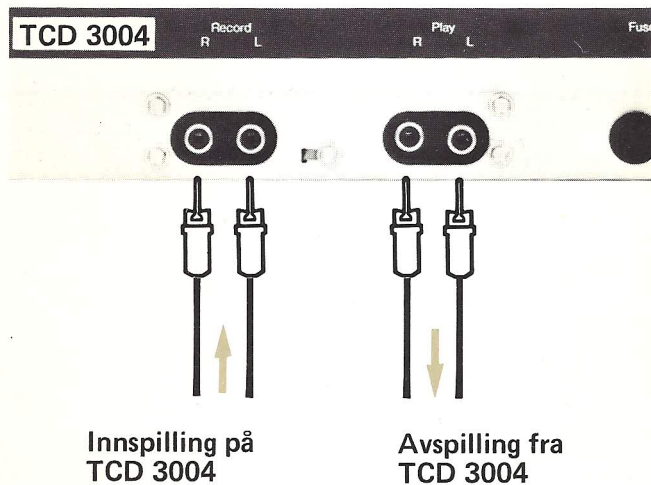
## Tilkopling av annen bånd/kassettspiller for direkte kopiering

### Innspilling på TCD 3004

To phono-ledninger koples fra utgangskontaktene på den andre bånd/kassettspilleren til kontaktene merket Record på TCD 3004.

### Avspilling fra TCD 3004

To phono-ledninger koples fra kontaktene Play på TCD 3004 til inngangskontaktene på den andre bånd/kassettspilleren.

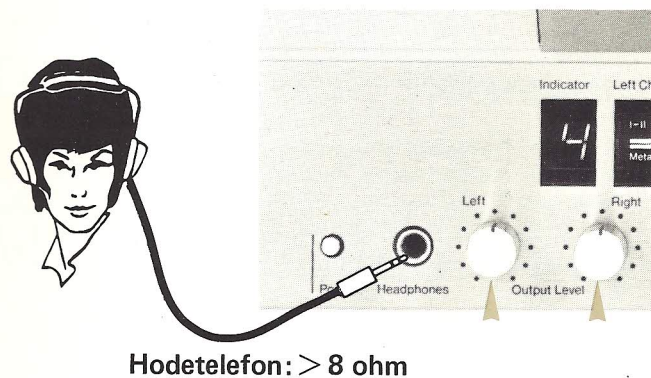


## Hodetelefon

Hodetelefon tilkoples kontakten merket Headphones.

Tilkopling: 1/4" stereo jackplugg.  
Impedance: 8 ohm eller mer.

Lydstyrken reguleres med Output Level-kontrollene.

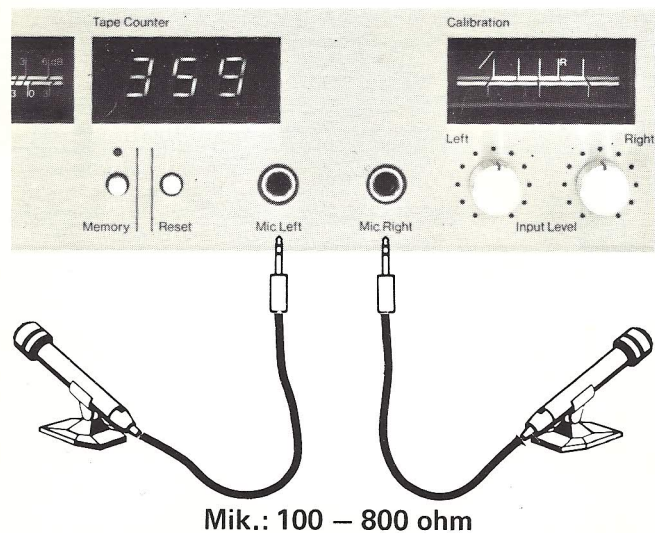


## Mikrofoner

Mikrofoner tilkoples kontaktene merket Mic. Left (venstre kanal) og Mic. Right (høyre kanal).

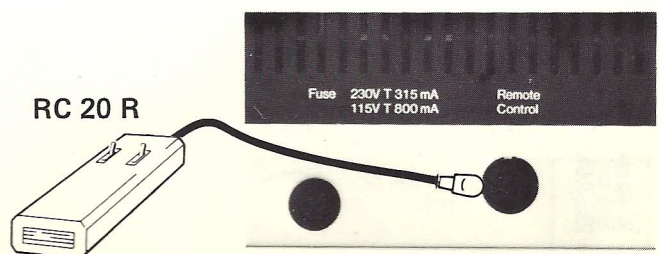
Tilkopling: 1/4" jackplugg.  
Impedans: 100 – 800 ohm.

**MERK!** Mikrofonene skal koples fra når de ikke er i bruk, slik at de ikke fanger opp støy under innspilling fra andre programkilder. Under innspilling med mikrofoner bør andre programkilder slås av for å hindre program-miksing.



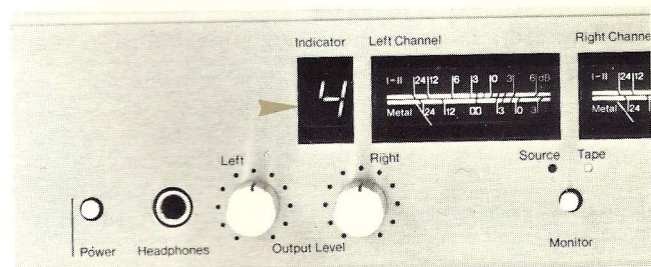
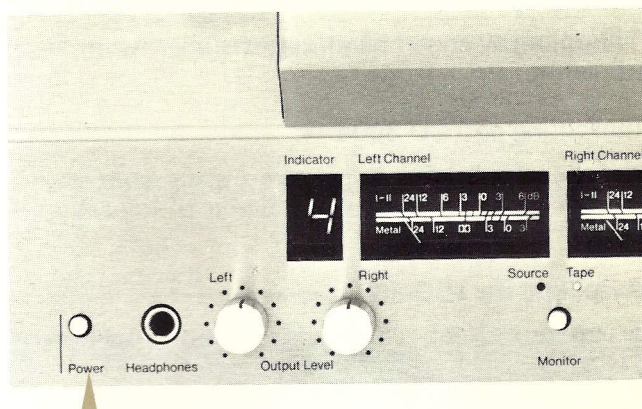
## Fjernkontroll

Tandberg RC 20 infrarød fjernkontroll kan tilkoples for styring av apparatets viktigste funksjoner. Se side 15.



## Nettbryter

- Undersøk om apparatet er koplet for riktig nettspenning (spenningsanvisning på apparatets bakside). Se side 4.
- Undersøk om riktig nettsikring er montert.
- Plugg inn nettleidingen.
- Trykk inn nettbryteren merket Power.
- Ved påslag settes telleverket til **000**, Monitorvenderen til Tape, funksjonsindikator til **0** og Memory slettes.



## Funksjonsindikator

TCD 3004 benytter en mikroprosessor for logisk styring av funksjonene. Samtidig holder mikroprosessoren "øye med" og varsler om feilbetjening og aktuelle tilstander slik at De raskt kan foreta nødvendige korreksjoner.

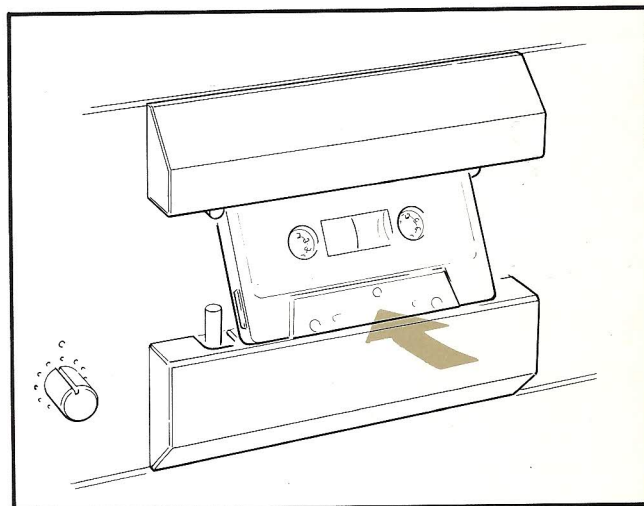
Funksjonsindikatoren er merket Indicator og angir 7 forskjellige funksjoner med tallene **0** til **6**, se tabellen.

<b>0</b>	Normaltilstand. Ved påslag vil indikatoren settes til <b>0</b> .
<b>1</b>	Feil kombinasjon av betjeningsknappene. Telleverk slukker.
<b>2</b>	Båndet er spilt eller spolt til ende.
<b>3</b>	Forsøk på innspilling (Record) uten først å trykke Rec. Preset.
<b>4</b>	Forsøk på innspilling når kassetten er sikret mot innspilling. Se side 15 om innspillingssperre.
<b>5</b>	Kassett mangler eller er i feil posisjon i båndløpet.
<b>6</b>	Forsøk på Cue (medhør i hurtigspoling) uten at apparatet er i Wind eller Rewind.

### Kassetten legges inn

- Trekk kassettd-dekselet rett ut.
- Hold kassetten med båndsidene ned. Båndets normale bevegelsesretning er fra venstre mot høyre.
- Sett kassetten på plass i båndløpet som vist i figuren.
- Sett kassettd-dekselet på plass.

Kassettd-dekselet bør alltid benyttes for å beskytte bånd og båndløp mot støv.



### Båndtypevendere (Bias/Rec. Eq. og Playback Eq.)

Når en kassettd legges inn bør det gjøres til en fast regel å samtidig stille inn båndtypevenderene i samsvar med den båndtype som benyttes.

Bias/Rec. Eq. korrigerer formagnetisering og innspillerkorreksjon (innspilling). Playback Eq. korrigerer avspillerkorreksjon (avspilling).

Båndtype	Bias/Rec. Eq. (Innspilling)	Playback Eq. (Avspilling)
<b>Gruppe I</b> Maxell UD XL Agfa Super Ferro BASF Ferro Super LH I		
<b>Gruppe II</b> Maxell UD XL II Agfa Super Chrome BASF Chromdioxid Super		
<b>Metal</b> Fuji SR (Metal) TDK Metal MA (MA-R) Maxell MX		



Fra fabrikk er TCD 3004 justert for disse kassettd-typer:  
 Gruppe I : Maxell UD XL I  
 Gruppe II og III : Maxell UD XL II  
 Metal : Fuji SR (Metal)

### Kassetten tas ut

- Trykk på Release-knappen og trekk kassetten ut av båndløpet.

Ved endestopp går apparatet automatisk i Release-stilling slik at kassetten kan tas ut uten at Release-knappen betjenes.

**MERK!** Når apparatet er avslått er kassettdmekanismen låst. Trykk derfor Release-knappen før Power utløses ved avslag.

## Kjørefunksjoner

Aktivisering av en kjørefunksjon indikeres ved at lysdioden over den betjente knappen tennes.

**Avspilling:** Trykk Play.

**Innspilling:** Trykk Rec. Preset. Start båndet ved å trykke Record.

**Hurtig tilbakespuling:** Trykk Rewind.

**Hurtig fremspuling:** Trykk Wind.

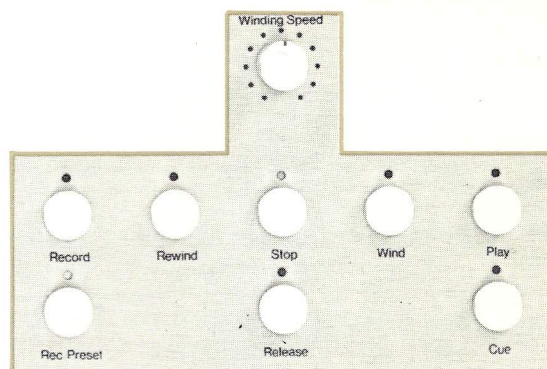
**Cue (medhør):** Hold Cue-knappen inne under hurtigspuling. Reduserer spolehastigheten og gir medhør.

**Redusert spolehastighet:** Med kontrollen Winding Speed kan spoletiden varieres fra 45 sekunder til ca. 2 minutter for en C-60 kassett.

**Step-søking:** Ved å holde en av knappene Rewind eller Wind inne mens den andre knappen vekselvis trykkes og slippes, nedsettes spolehastigheten, båndet kan bremses ned, stoppes og spoleretningen kan endres. Dette gjør det enkelt å søke seg fram til et bestemt sted på båndet. Når begge knappene slippes går apparatet i Stop-posisjon.

**Stopp:** Stop-knappen stopper båndet fra alle kjørefunksjoner.

**Frigjøring av kassetten:** Trykk Release.



## Flying start

### Fra Play til Record

- Hold Play-knappen inne mens Record trykkes inn.

Apparatet vil gå direkte fra Play til Record uten at båndet stopper og uten at Rec. Preset er satt.

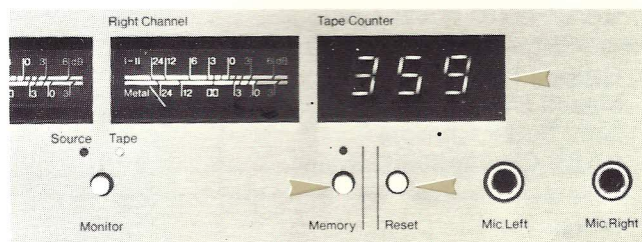
### Fra Record til Play

- Trykk inn Play-knappen.

Apparatet vil gå direkte fra Record til Play uten at båndet stopper.

## Telleverk

TCD 3004 har et 3-sifret digitalt telleverk. Ved påslag går telleverket til **000**.



## Telleverksminne ved hurtig tilbakespuling

Ønsker man raskt å finne tilbake til et bestemt sted på båndet, f.eks. startstedet for en innspilling, gjør man slik:

- Trykk inn Memory-knappen når innspillingen startes. Indikatoren lyser.
- Når innspillingen er avsluttet, trykk Rewind for tilbakespuling.

Båndet vil nå automatisk stoppe ved det nummer på telleverket der innspillingen startet.

- Telleverksminnet kan slettes ved å trykke Memory-knappen en gang til. Indikatoren slukker.

Memory kan også settes mens båndet er igang, både i Play, Record og hurtigspuling.



## Forberedelser til avspilling

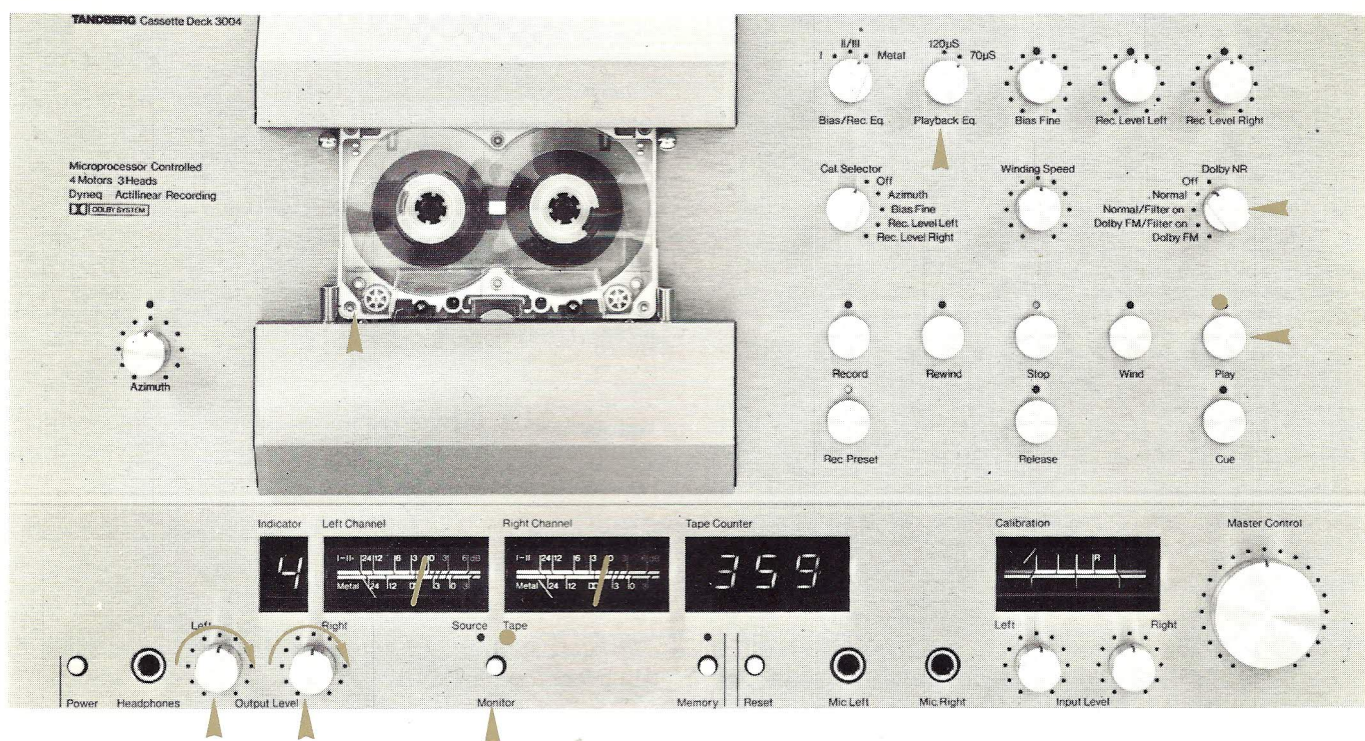
### Innstilling av Dolby NR-venderen for avspilling

- Hvis båndet er spilt inn med Dolby-korreksjon, skal Dolby NR-venderen settes til stilling Normal under avspilling.
- Hvis ikke, skal venderen stå i stilling Off.

De andre stillingene brukes kun ved innspilling, og blir forklart senere.



## Avspilling



- Legg inn kassetten.
- Sett venderne Playback Eq. og Dolby NR til riktig stilling.
- Sett utgangskontrollene Output Level til maksimum.
- Sett Monitor-venderen i Tape-stilling (Tape-indikatoren lyser).
- Trykk på Play-knappen.
- Reguler lydstyrke og tonekontroller på forsterkeren.

**MERK!** Output Level-kontrollene bør stilles slik at programmet fra TCD 3004 blir like kraftig som program fra andre programkilder som er tilkopleet radioen/forsterkeren.

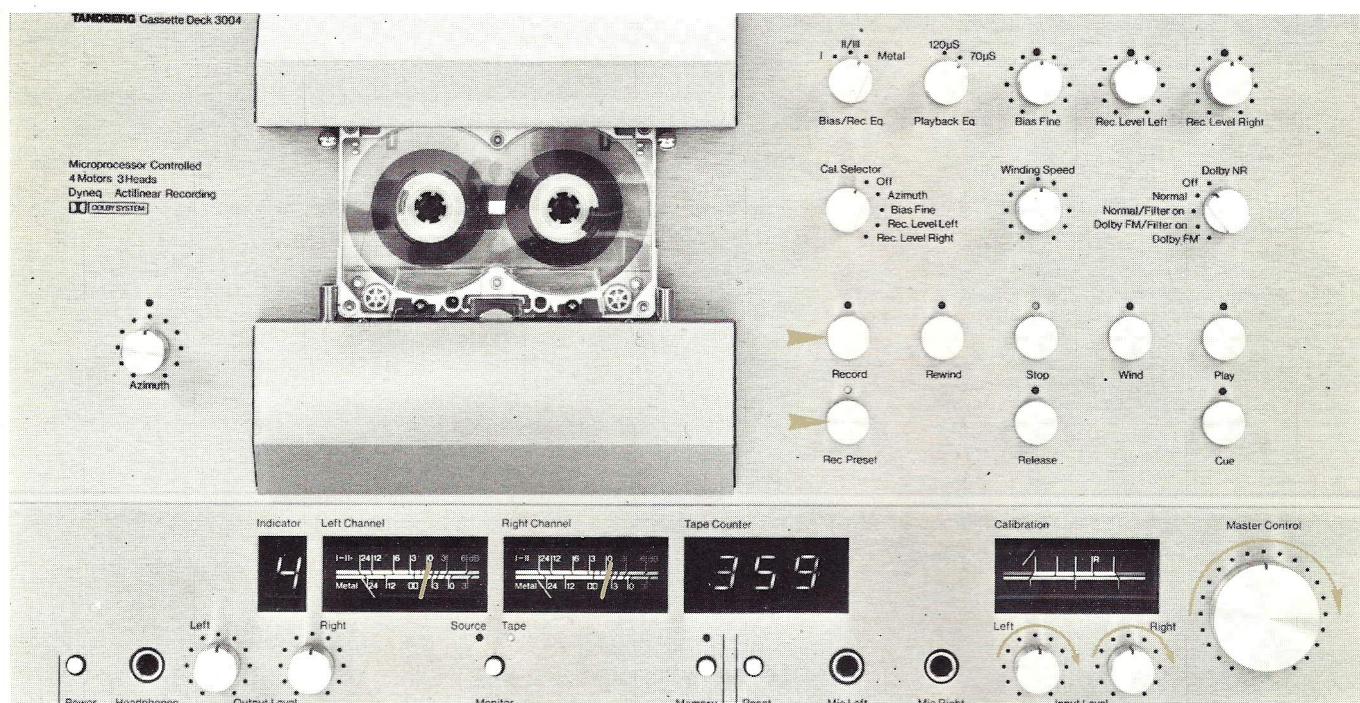
Programmetrene vil ofte vise mindre utslag ved avspilling enn de gjorde under innspilling. Dette er normalt og skyldes at de høye frekvensene i programmet gis en ekstra forsterkning under innspilling.

## Innspilling

De første innspillingene foretar vi **UTEN** å legge vekt på kvaliteten, men for å gjennomgå selve fremgangsmåten.

I neste omgang skal vi trinn for trinn gjennomgå prosedyren for oppjustering til programtype, kassett-type o.s.v.

Vi forutsetter nå at det generelle stoffet på sidene 6, 7 og 8 er kjent.



## Fremgangsmåte

- Programkilde tilkoples.
- Legg en kassett på plass i båndløpet.
- Null-still telleverket (Reset).
- Trykk inn Rec. Preset-knappen.
- Still inn indre del av Master Control (markør) til ca. "klokken 3" (rett ut mot høyre). Drei Master Control til samme stilling (klikk-punkt).
- Juster Input Level Left og Right til utslag opp til 0 dB på programmetrene.
- Trykk inn Record-knappen. Innspillingen starter.
- Pauser kan legges inn ved vekselvis å betjene knappene Stop og Record.
- Stopp innspillingen med Stop-knappen.

- Spol tilbake (Rewind), stopp (Stop) og start avspillingen (Play).

Husk å sette Monitor-knappen i Tape-stilling ved avspilling.

**Resultatet ble kanskje ikke slik De hadde ventet Dem.**

**MEN!** Det er nå, etterat De har lært selve fremgangsmåten ved en innspilling at vi skal forklare detaljene De bør kjenne til for å kunne utnytte de enestående egenskapene som TCD 3004 kan tilby.

Ved å gjennomgå følgende prosedyre kan De tilpasse Deres TCD 3004 til ulike typer programkilder, til ulike kassett-typer og til alle moderne båndtyper.

Det er først da De vil kunne bedømme og verdsette resultatet.

Følgende prosedyre anbefales:

- 1 Velge og tilkople programkilde, se side 4 og 5.
- 2 Vurdere programkilde og stille inn Dolby-vender (Dolby NR), se side 11.
- 3 Kontrollere båndtypevender (Bias/Rec. Eq. og Playback Eq.), se side 7.
- 4 Justere innspillingshodets Azimuth-stilling, se side 12.
- 5 Justere formagnetisering (Bias Fine), se side 13.
- 6 Justere innspillingsnivå for venstre kanal (Rec. Level Left), se side 13.
- 7 Justere innspillingsnivå for høyre kanal (Rec. Level Right), se side 13.
- 8 Kontrollere innspillingen mens den pågår ved hjelp av programmetrene og Source/Tape-test, se side 14.

1

## Programkilder

Tilkopling av programkilder er vist på side 4 og 5.

Uansett programkilde er selve innspillingsprosedyren den samme.

2

## Dolby NR-venderen

Dolby-systemet bør som regel være innkoplet da det gir en vesentlig reduksjon av båndsusen uten å dempe de høye frekvensene i programmet.

Dolby NR-venderen stilles inn i henhold til den programkilde som benyttes.

<u>Off</u>	Dolby-systemet utkoplet. Denne stilling benyttes:
------------	--

– Ved **innspilling** av kassetter som senere bare skal spilles av på utstyr **uten** Dolby-system.

<u>Normal</u>	Dolby-system innkoplet. Denne stilling benyttes:
---------------	---

– Ved **innspilling** av kassetter som skal spilles av på utstyr **med** Dolby-system.

– Ved **innspilling** av radioprogram fra FM-mottaker med godt MPX-filter.

<u>Normal/ Filter on</u>	Dolby-system innkoplet, 19 kHz MPX-filter innkoplet. Denne stilling benyttes:
------------------------------	---

– Ved innspilling av radioprogram fra FM-mottaker uten MPX-filter.

Imidlertid vil programkilden bestemme innstillingen av Dolby NR-venderen.



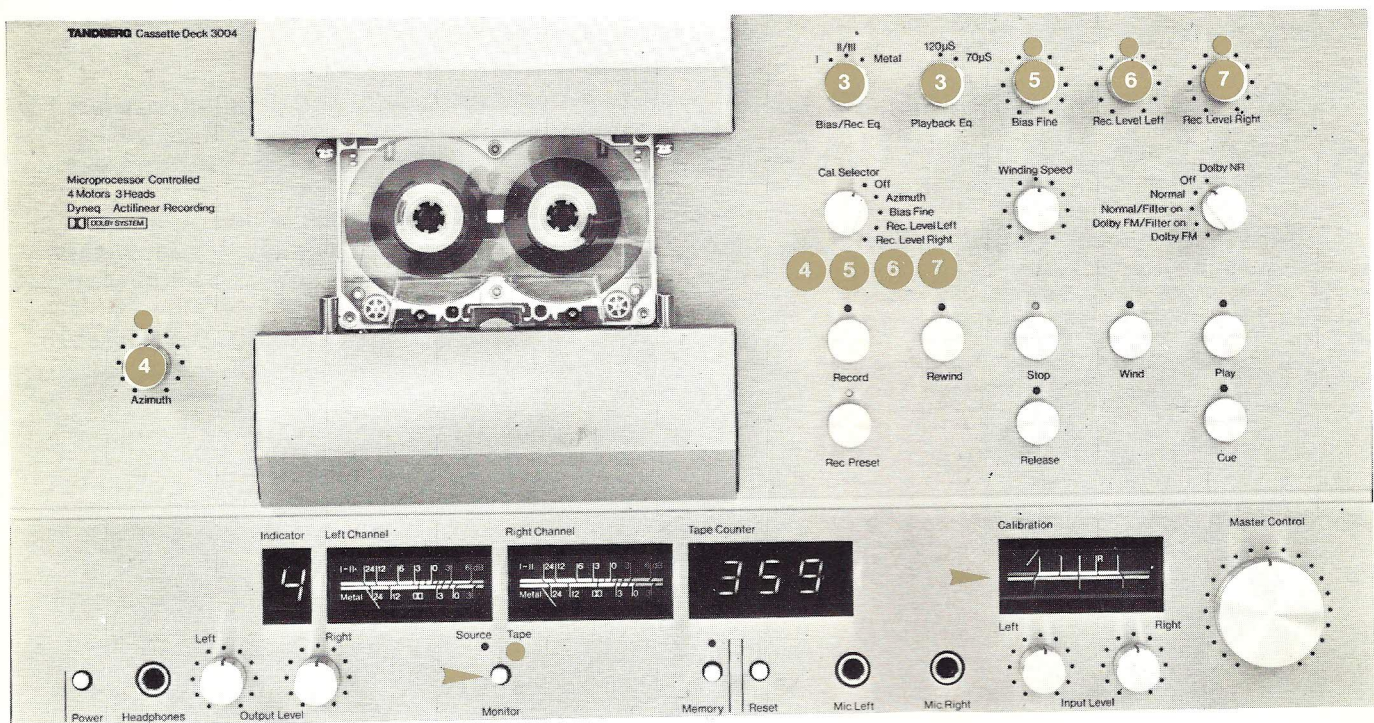
<u>Dolby FM/ Filter on</u>	Dolby-system innkoplet, 19 kHz MPX-filter innkoplet og 25 $\mu$ s Dolby FM-filter innkoplet. Denne stilling benyttes:
--------------------------------	--

– Ved innspilling av et FM-stereoprogram som er Dolbysert fra senderen\* når mottakeren hverken har et 25  $\mu$ s filter (eller 25  $\mu$ s filteret er utkoplet) eller et MPX-filter.

<u>Dolby FM</u>	Dolby-system innkoplet, 25 $\mu$ s Dolby FM-filter innkoplet. Denne stilling benyttes:
-----------------	--

– Ved innspilling av et FM-stereoprogram som er Dolbysert fra senderen\* og mottakeren ikke har et 25  $\mu$ s filter eller 25  $\mu$ s filteret er utkoplet.

\* Dolbyserte FM-sendinger er vanlige i flere land, men ikke i Norge.



3

### Båndtypevenderere (Bias/Rec. Eq. og Playback Eq.)

Korrekt innstilling av båndtypevenderne er meget viktig og bør kontrolleres i henhold til tabell side 7.

4 5 6 7

Justeringsprosedyren for (4), (5), (6) og (7) er lagt inn under venderen Cal. Selector. Punkt for punkt blir her sjekket.

**NB!** Når prosedyren er gjennomført må venderen Cal. Selector settes til Off.

4

### Azimuth-justering av innspillingshodet

Azimuth-justeringen utføres ved hjelp av en testtone på 12 kHz som genereres i TCD 3004. Denne tonen spilles inn på båndet, spilles av igjen og nivået kan avleses på Calibration-meteret.

### Hvorfor er azimuth-justering nødvendig?

Innspillingshodet er den delen i kassettbåndopptakeren hvor signalet blir omdannet til et magnetisk felt og overført til båndet. Dette er det mest kritiske punktet i hele innspillingsprosessen, og det er uhyre viktig at det er god kontakt mellom båndet og hodet.

For at vi skal få god gjengivelse av de høyeste tonene må innspillingshodet stå nøyaktig vinkelrett på båndets bevegelsesretning.

Nå vil imidlertid båndløpet alltid variere litt fra kassett til kassett på grunn av små toleranseavvik i kassettenes båndstyring. Når vi skifter fra en kassett til en annen kan vi derfor risikere at båndet i den andre kassetten løper på en litt annen måte enn båndet i den forrige kassetten. Dermed vil innspillingshodet ikke lenger stå vinkelrett på båndets bevegelsesretning.

Dette har man tatt konsekvensen av ved konstruksjonen av TCD 3004. Apparatet er blitt utstyrt med en utvendig justeringsknapp som påvirker innspillingshodets vertikale stilling. Dermed kan brukeren selv justere innspillingshodet slik at det til enhver tid er nøyaktig tilpasset den kassetten som brukes (såkalt azimuth-justering).

### Azimuth-justering bør ALLTID foretas –

- før De begynner en innspilling, uansett om kassetten er ny eller brukt, eller om innspillingen ikke starter fra begynnelsen av kassetten.
- når De bytter side på kassetten,
- når De skifter til en annen kassett og fortsetter innspillingen på denne.

**MERK!** Ved *avspilling* er det ikke nødvendig med azimuth-justering.

## Slik justeres Azimuth

- Legg kassetten i båndløpet.
- Nullstill telleverket (Reset).
- Sett Monitor-vender i Stilling Tape. (Tape-indikatoren lyser).
- Sett Bias/Rec. Eq. og Playback Eq. til riktig stilling, se tabell side 7.
- Sett Cal. Selector til Azimuth. Lysdioden over Azimuth tennes.
- Sett TCD 3004 til innspilling (Rec. Preset og Record).
- Drei Azimuth-knappen til størst mulig og mest stabilt utslag på Calibration-meteret. Azimuth er derved riktig justert.
- Sett Cal. Selector til Off.
- Spol båndet tilbake og start innspillingen, eller om nødvendig gå videre med justeringene (5), (6) og (7).

## Viktige fordeler med azimuth-justering

- *De er alltid sikret topp lyd kvalitet på innspillingen*, fordi innspillingshodet til enhver tid er tilpasset den kassetten De bruker.
- *De kan sammenligne kvaliteten på forskjellige kassetter*. Kassetter av god kvalitet vil vanligvis gi større og mer stabilt viserutslag enn dårlige kassetter.

5 6 7

## Formagnetisering (Bias Fine) og innspillingsnivå (Rec. Level Left og Rec. Level Right)

Fra fabrikken er TCD 3004 justert for disse kassettypene:

Gruppe I: Maxell UD XL I  
Gruppe II og III: Maxell UD XL II  
Metal: Fuji SR (Metal)

Hvis disse kassettypene benyttes, kan knappene Bias Fine, Rec. Level Left og Rec. Level Right stilles til midtstilling (markering rett opp).

Hvis andre kassettyper benyttes, må TCD 3004 justeres mer omhyggelig.

## Fremgangsmåte

- Kontroller foregående punkter (2), (3) og (4).
- Som utgangspunkt, sett knappene Bias Fine, Rec. Level Left og Rec. Level Right til midtstilling.
- Sett Monitor-vender til Tape.

### 5 Bias Fine

- Sett Cal. Selector til stilling Bias Fine, lysdioden over justeringsknappen tennes.
- Sett TCD 3004 til innspilling (Rec. Preset og Record).
- Viseren i Calibration-meteret begynner nå å pendle.
- Juster Bias-knappen til minimum pendling (viseren står nesten stille).

Ved bias-justeringen blir det målt ved to frekvenser, 400 Hz og 12 kHz. Under justeringen viser meteret vekselvis nivået ved de to frekvensene.

### 6 Rec. Level Left

- Sett Cal. Selector til Rec. Level Left, lysdioden over justeringsknappen tennes.
- Juster Rec. Level Left\* til viseren i Calibration-meteret gjør utslag til R.

### 7 Rec. Level Right

- Sett Cal. Selector til Rec. Level Right, lysdioden over justeringsknappen tennes.
- Juster Rec. Level Right\* til viseren i Calibration-meteret gjør utslag til R.
- Sett Cal. Selector til Off.
- Spol båndet tilbake og start innspillingen.

\* Rec. Level justeres med en 400 Hz testtone ved omtrent full utstyring, ca. 20 dB over det øvrige testtonenivået. Vær forsiktig så ikke testtonen går ut med høyt nivå til utvendig forsterker.

## Kontroll av programmet under innspilling

### Se på program-metrene

Korrekt innstilling av inngangskontrollene (Input Left, Right og Master Control) er meget viktig! Hvis kontrollene stilles så høyt at program-metrene gir utslag langt inn i det røde feltet i lengre perioder, vil båndet bli for kraftig magnetisert og innspillingen blir forvrengt.

Hvis derimot viserne 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 inngangskontrollene etter det kraftigste partiet i den musikken De skal spille inn, så slipper De å etterjustere. Ved 0 dB viserutslag er forvrengningen maksimalt 3% med metallpartikkelbånd, og 1% med bånd i gruppe I og II/III. Dette betyr at selv ved viserutslag et lite stykke inn i det røde feltet vil ikke forvrengningen være merkbar.

**MERK!** Metrene har to skalaer, den øverste for konvensjonelle bånd og den nederste for de nye metallpartikkelbåndene. Skalaene viser at metallpartikkelbåndene tåler kraftigere innspillingsstyrke enn andre.

Ved innspilling av Dolbyserte FM-program justeres inngangskontrollene til viserutslag til Dolby-symbolet på program-metrene når test-tonen sendes.

## Programkilde-test/Bånd-test (Source/Tape)

Mens innspillingen pågår kan De kontrollere kvaliteten på innspillingen ved hjelp av Monitor-knappen.

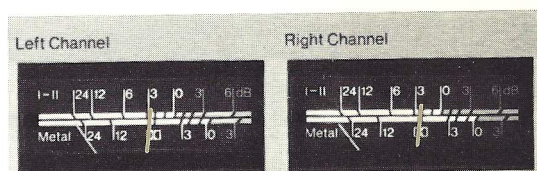
Avlytting kan foretas –

- med hodetelefoner tilkopleT TCD 3004,
- med hodetelefoner eller høyttalere tilkopleT radio/forsterker.

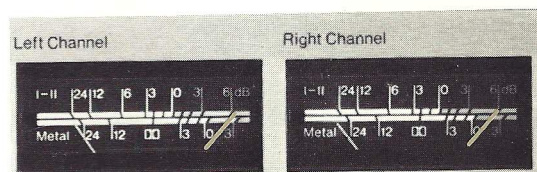
Når Monitor-venderen står i stilling Source (Source-indikatoren lyser) avlyttes programmet *før* det spilles inn på båndet. Dette kalles programkilde-test (Source-test).

Når Monitor-venderen står i stilling Tape (Tape-indikatoren lyser), avlyttes det innspilte programmet via avspillingshodet en kort stund *etter* at det er spilt inn på båndet. Dette kalles bånd-test (Tape-test).

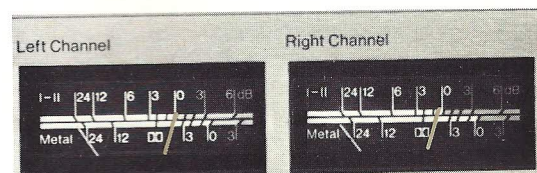
Hvis innspillingen er riktig utført, skal det ikke være noen hørbar forskjell på lyd-kvaliteten før og etter innspillingen.



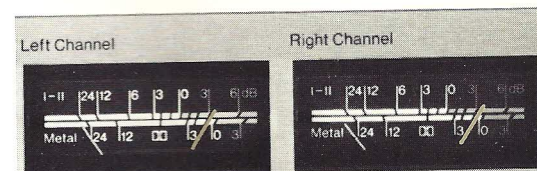
*Dårlig signal/støyforhold*



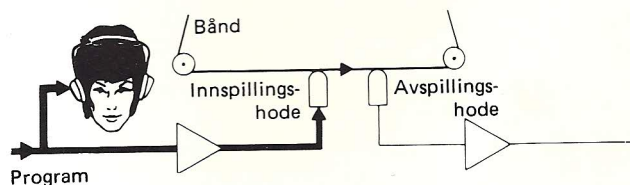
*Mulighet for forvrengning*



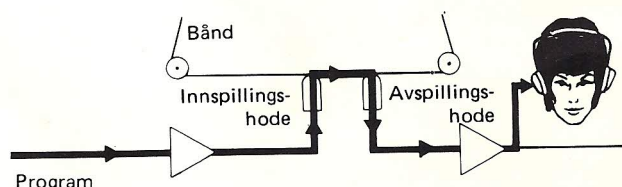
*Normal innspillingsstyrke, konvensjonelle bånd*



*Normal innspillingsstyrke, metallpartikkel-bånd*



*Programkilde-test*



*Bånd-test*

Er det stor hørbar forskjell på programkilde- og bånd-test kan dette bety at innspillingen er feil utført. En vanlig feil er at inngangskontrollene er stilt for høyt (forvrengning) eller for lavt (båndsus).

Hvis Source/Tape-testen foretas ved hjelp av TAPE MONITOR-knappen på radioen/forsterkeren, må utgangskontrollene på TCD 3004 stilles slik at lydstyrken blir nøyaktig den samme for programkilde-test og bånd-test.

---

### Mikrofonforsterker

- Mikrofon tilkoples.
- Sett Monitor-vender til Source.
- Juster Input Level og Master Control til utslag 0 dB på program-metrene.
- Reguler lydstyrken på radioen/forsterkeren.

---

### Innspilling av kombinert tale/musikkprogram

Et mono mikrofonprogram kan spilles inn på det ene sporet på kassetten, samtidig som et mono musikkprogram (fra platespiller, radio eller bånd) spilles inn på det andre sporet. Denne operasjonen kan være nyttig f.eks. ved innspilling av kommentarer og bakgrunnsmusikk til et lysbilde-program eller en film.

- Plugg en mikrofon til en av mikrofonkontaktene – f.eks. den høyre. Musikkprogrammet må da bare være koplet til kontakten Record Left bak på apparatet.
- 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 mikrofonen fanger inn musikken.
- Lytt til musikken og snakk samtidig inn i mikrofonen. Reguler styrkeforholdet med de to Input Level-kontrollene. Den venstre kontrollen regulerer lydstyrken på musikkprogrammet, og den høyre styrken på mikrofonprogrammet. Det totale nivået reguleres med Master Control.
- Ved *avspilling* av dette kombinerte programmet kan de to kanalene mikses ved at man trykker inn MONO-knappen på radioen/forsterkeren.

---

### Fjernkontroll

Fjernkontrollsystemet RC 20 er en trådløs infrarød fjernkontroll, konstruert for bruk sammen med Tandberg TCD 3004.

Systemet består av to enheter, en batteridrevet sender, RC 20T, og en mottaker, RC 20R, som tilkoples Remote-kontakten på TCD 3004.

RC 20 gjør det blant annet mulig å fjernstyre start og stopp ved inn- og avspilling, flying start, hurtigspoling, og dessuten benytte TCD 3004 sammen med et tidsur. Vi viser forøvrig til bruksanvisningen for RC 20.

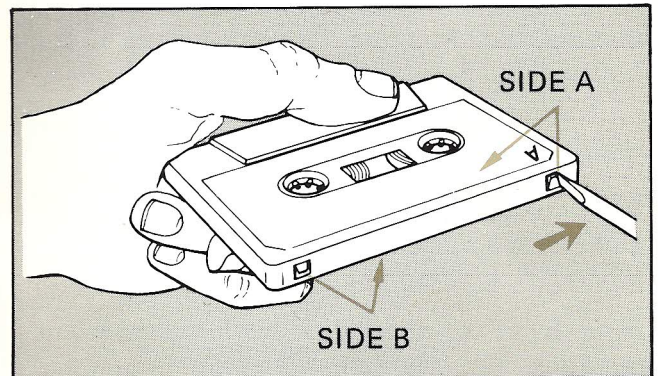
---

### Velg riktig kassett

Bruk kassetter av beste kvalitet. Hvis De er i tvil om hva slags kassett De skal bruke, bør De spørre Deres radioforhandler. C-120 kassetter anbefales ikke.

---

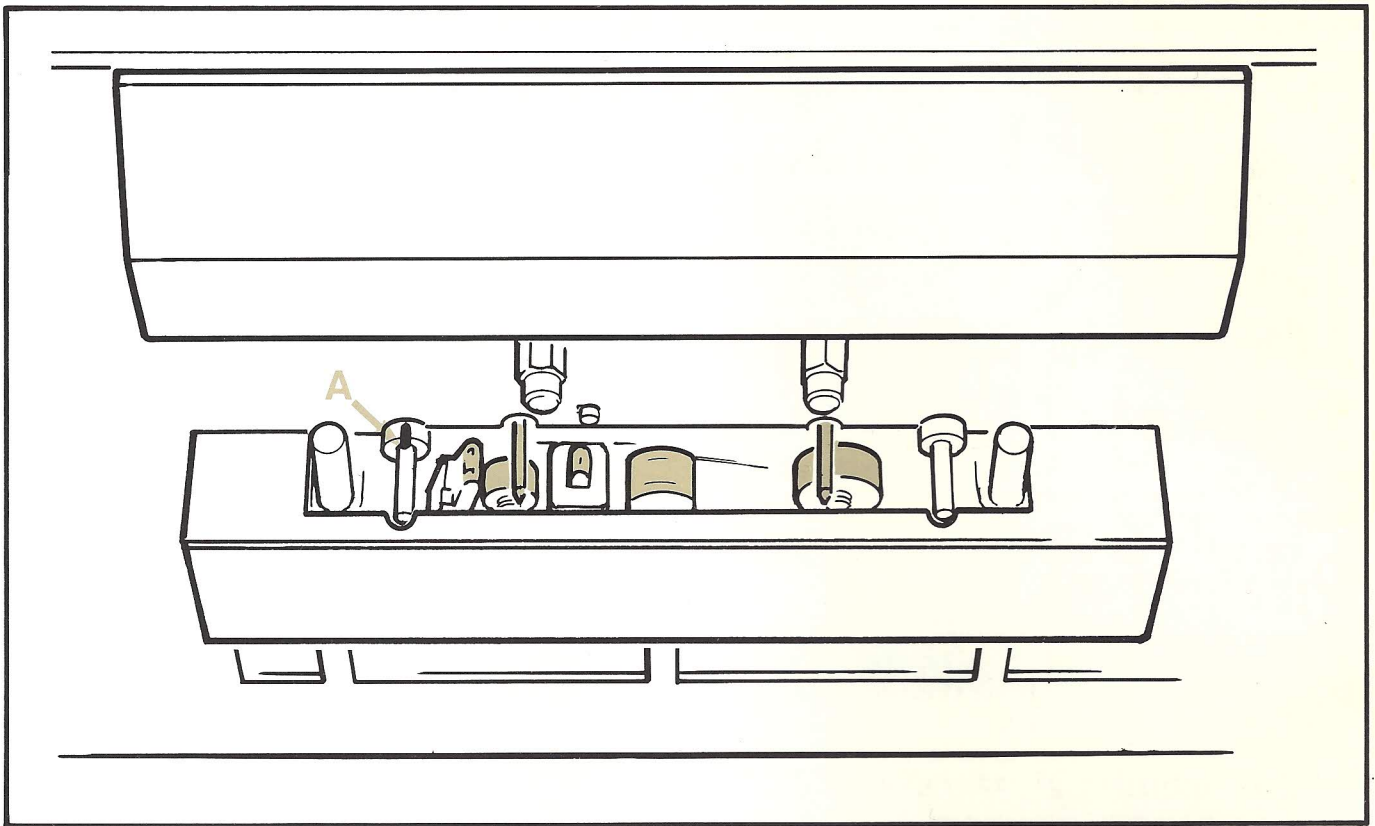
### Innspillingssperre



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 firkantede hull. Bruk en skrutrekker, pinsett eller lignende og brekk løs plast-tappen i hullet som tilsvarende den siden innspillingen er gjort på (se figur). Det vil nå være umulig å gjøre en ny innspilling på denne siden.

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



Rens på de stedene som er avmerket med farge

### Rensing av båndløp

De delene av kassettbåndopptakeren som kommer i kontakt med båndet bør renses med jevne mellomrom, ellers 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.

Hvis båndet begynner å gå ujevnt, må drivakslene og pressvalsene renses øyeblikkelig.

Hva skal man bruke?

Rensingen utføres med bomull eller en flannelsfille som er viklet rundt en trepinne og fuktet i *ren sprit, Freon eller renseset bensin (Brannfare!)*.

Rensespray for video-båndopptakere kan brukes, men det er ikke tilstrekkelig bare å spraye delene.

**MERK!** Bruk ikke løsningsmidler som aceton, lynol eller triclorethylen. Disse kan skade lydhodene. Bruk ikke skarpe gjenstander.

Hvorledes skal man renses?

- Trykk på Release-knappen og fjern kassetten.
- Trykk inn kassettføleren (A) og Stop-knappen. Båndløpet heves derved og blir lett tilgjengelig for rengjøring.
- Rens på de stedene som er avmerket med farge i figuren. *Pressvalsene må tørkes godt etter rensing.*
- Pass på at ikke rensesvæske renner langs drivakslene og inn i lagrene.

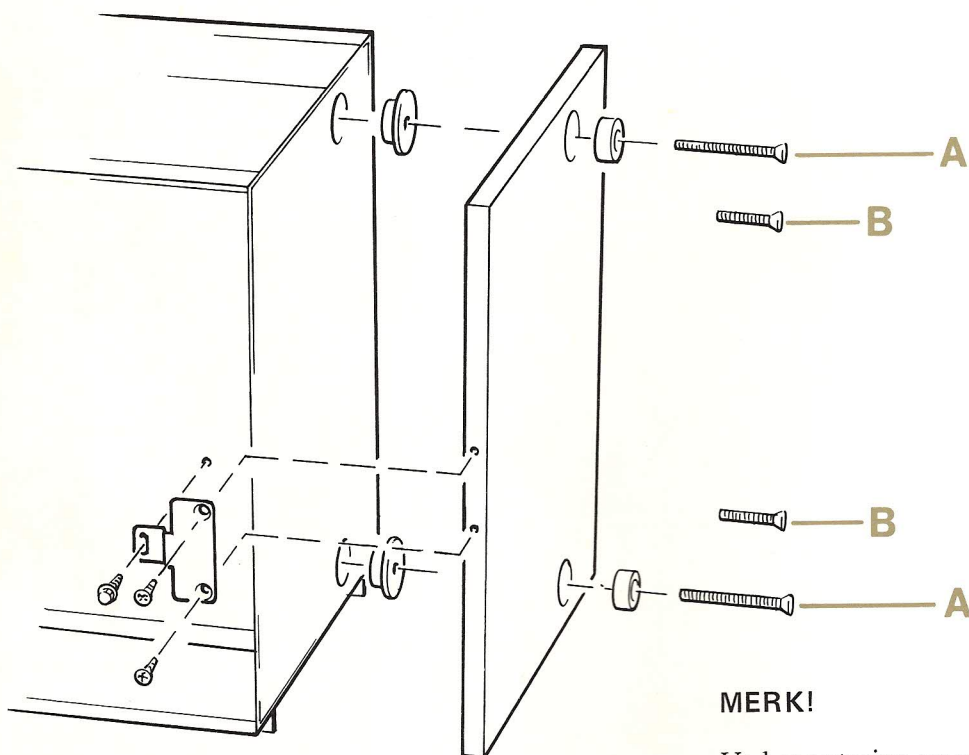
### Avmagnetisering

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

Slå av båndopptakeren. Fjern det nedre hode-dekselet 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.



### Montering av sidepaneler (ekstra)

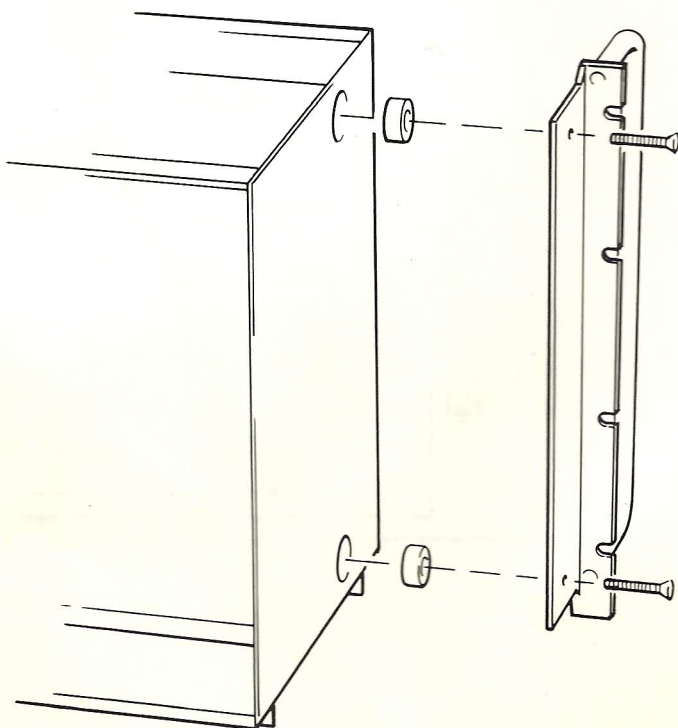


#### MERK!

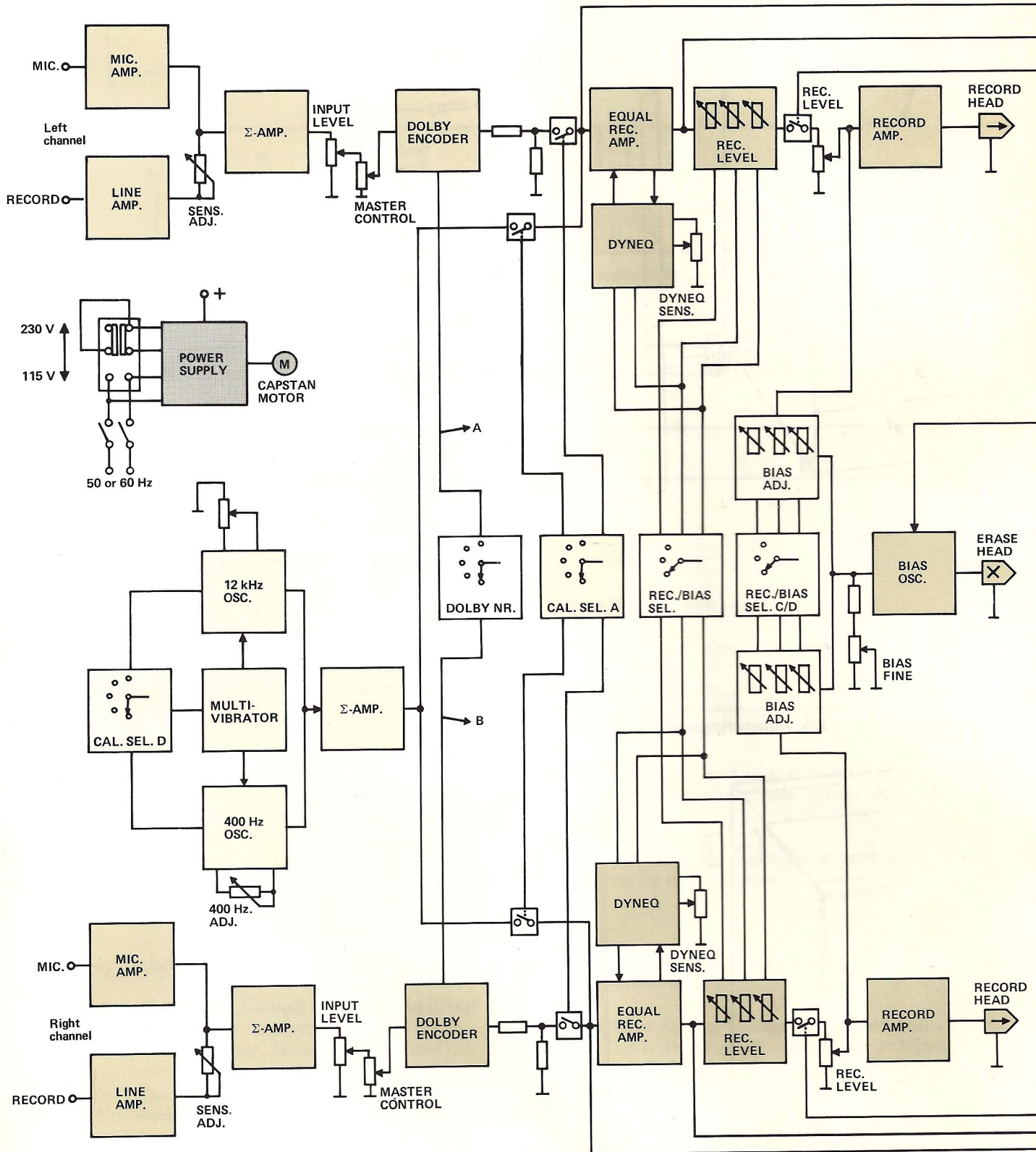
Ved montering av ekstra sidevegger benyttes de lange skruene (A) som medfølger settet.

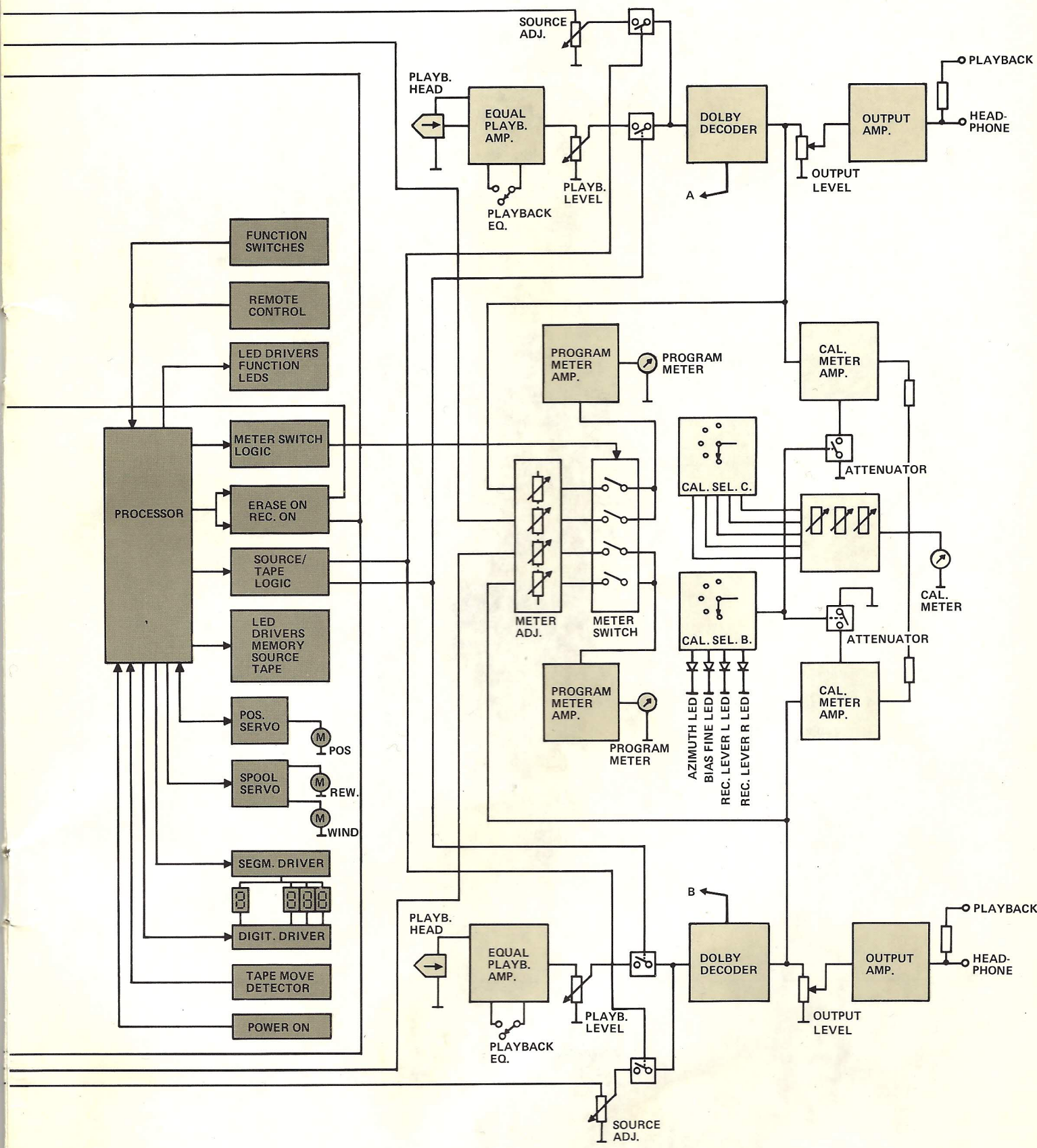
Ta vare på de korte skruene (B) som originalt sitter i sideveggene på TCD 3004 for eventuelt senere bruk uten ekstra sidevegger. Lengre skruer vil føre til skade inne i apparatet.

### Montering av 19"-rack monteringssett (ekstra)



# Blokkskjema





## Tekniske data

**Driftsspennning:** 230 V  $\pm$  10%, 50 Hz  
115 V  $\pm$  10%, 60 Hz

**Effektforbruk:** 40 W

**Dimensjoner:**  
Bredde: 43,5 cm (17 1/8")  
Dybde: 17,5 cm (6 7/8")  
Høyde: 24,0 cm (9 1/2")  
Vekt: 10,2 kg (22,3 lbs)

**Båndhastighet:** 1 7/8" pr. sekund

**Hastighetstoleranse:\***  $\pm$  0,5%

**Hastighetsvariasjon:**  
Innspilling/avspilling (DIN): 0,12%  
Innspilling/avspilling (RMS): 0,09%  
Avspilling (RMS): 0,06%

**Frekvensområde,**  
metall bånd (uten Dolby NR):  
DIN: 14 – 22 000 Hz  
 $\pm$  3 dB: 19 – 21 000 Hz

**Signal/båndstøy,**  
metall bånd (med Dolby NR):  
IEC A-kurve: 70 dB  
IEC Lineært RMS: 59 dB

**Overhøringsdempning ved 1 kHz:**  
Mellom sidene: 60 dB  
Mellom sporene: 37 dB

**THD forvrengning, DIN nivå:**  
Gruppe I og II bånd:  $\leq$  1%  
Metall bånd:  $\leq$  3%

**Slukking:**  
Metall bånd:  $>$  76 dB

**Innganger:**  
Inngangsimpedans/følsomhet/  
maks. spenning ved 400 Hz:  
Mic. Left og Mic. Right: 0,15 mV – 20 mV\*\*  
Record (Line Input): 200 kohm/80 mV/8 V

**Utganger:**  
Minimum belastningsimpedans/  
maks. spenning ved ubelastet  
utgang:  
Play (Line Output): 100 ohm/1,5 V  
Headphones: 8 ohm/5 mW

\* Ved nominell nettspenning/nettfrekvens og normal driftstemperatur.

\*\* Mikrofoninngangene er tilpasset dynamiske mikrofoner og følsomheten tilpasser seg automatisk mikrofonens impedans.

● Spesifikasjonene kan forandres uten varsel.

**Ekstra utstyr:**  
– Sorte akryl sidevegger for frittstående plassering.  
– Monteringssett for 19"-rack.

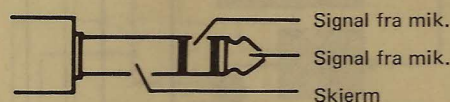
## Plugger

### Fjernstyringsenhet

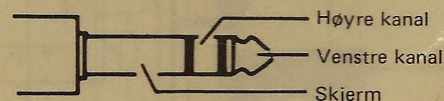


Inngangene aktiviseres ved kortslutning til jord (pin 8).

### Mikrofoner



### Hørdetelefoner



**TANDBERG®**  
The European Alternative

Tandberg A/S, Post Office Box 53, N-2007 Kjeller, Norway