

TANDBERG

HI-FI STEREO 1974/75





I mer enn 40 år har Tandberg utviklet og produsert avansert elektronikk med strenge krav til kvalitet og driftssikkerhet. Personlig engasjement i et trivelig miljø gir inspirasjon til å skape noe ut over det vanlige. Vi føler glede og begeistring over å produsere kvalitet og ønsker at brukerne skal føle den samme glede og begeistring over å eie et Tandberg-produkt. Derfor er den endelige målsettingen med produktene noe mer enn høy teknisk kvalitet. Tandberg-produktene er formidlere av budskap fra mennesker og til mennesker: Kontakt, informasjon, inntrykk — opplevelser. Til aktivisering og inspirasjon — livsutfoldelse og glede. I år etter år.

TANDBERG

— norske produkter med verdensry

	Side
Spolebåndopptakere, stereo	3—11
Kassettbåndopptaker, stereo	12—13
Tekniske data for båndopptakere	14
Radiomottakere/stereoforsterkere	15—25
Høytalere	26—28
Musikkanlegg	29
Reiseradio	30
Forklaringer av tekniske uttrykk	31
Mikrofoner	32
Tilbehør	33

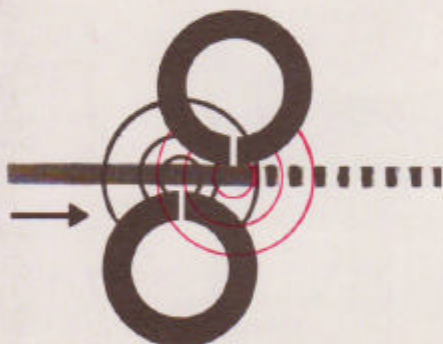
Veiledende priser, se separat prislste.

Gruppen «Livsglede» som er plassert utenfor en av bygningene ved Tandbergs Radiofabrikks avdeling på Kjelsås.

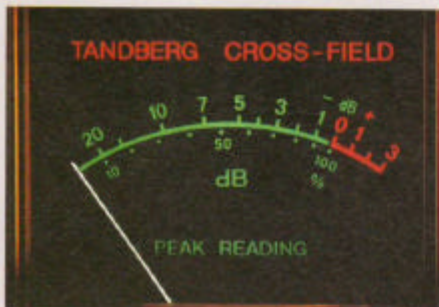
TANDBERG BÅNDOPPTAKERE

Tandberg-båndopptakerne har en rekke verdifulle egenskaper som direkte forbedrer det hørbare resultatet — lyden. Lydkvalitet er noe De lærer å sette pris på. Etter hvert blir god lydkvalitet en selvfølge for Dem. Det er da det blir selvfølgelig å velge Tandberg.

Tandberg Kryssfelt innspillingsteknikk



Dette er en spesiell innspillingsteknikk som bare finnes på Tandbergs båndopptakere. Lydbåndet passerer mellom innspillingshodet og kryssfelthodet. Dermed blir lydbåndet gjennommagnetisert og dets egenskaper utnyttet best mulig. Resultatet er at lydbåndet kan motta meget kraftige signaler og gjengi dem som krystallklar lyd uten hørbar forvrengning. Det mest kritiske område ved innspilling ligger i det høyeste toneområdet. Nettopp her betyr kryssfeltteknikken mest.



Dolby*) støyreduksjonssystem

Dolby-systemet baserer seg på det faktum at sus fra lydbåndet er mest hørbar ved svake partier i musikken. Under innspilling får svake partier i det midtre og høye toneområdet en ekstra forsterkning før de blir spilt inn på båndet. Jo svakere disse tonene er, desto mer forsterkes de. Under avspilling dempes tonene til sitt opprinnelige nivå. Susen fra båndet dempes tilsvarende, og på det ferdige programmet har alle tonene riktig styrkefor-



hold innbyrdes, mens båndsusen er godt avdempet i de svake partiene.

På denne måten har Dolby-systemet en stor fordel fremfor bruk av filter for å dempe sus, fordi filteret demper både båndsusen og diskanttoner.

*) Navnet «Dolby» er registrert varemerke for Dolby Laboratories Inc., USA.

Spissverdi-metere

Tandberg båndopptakere har store viser-instrumenter av profesjonell klasse. De har stort måleområde og er lette å lese av nøyaktig.

Spissverdi-instrumentene viser alltid det kraftigste partiet i lyden — nettopp det som først gir forvrengning hvis lydbåndet blir overstyrt (får for kraftig signal). Med riktig bruk av spissverdi-meterene, er man sikret mot overstyringer og får samtidig utnyttet lydbåndet optimalt.

TANDBERG

Cross-Field

3 MOTORS

DOLBY SYSTEM

SERIES 10XD

TANDBERG

10 XD STEREO



Først kom Tandberg Kryssfelt innspilningsteknikk. Så kom Dolby B*) støyreduksjonssystem. Hver for seg representerer dette revolusjonerende fremskritt og forbedringer i moderne båndopptakerteknologi.

Nå har Tandberg kombinert Kryssfelt-teknikken og Dolby-systemet (modellene 10XD og 3600XD). Kombinasjonen betyr et nytt og enda større fremskritt: Hjemmebåndopptakere med virkelig profesjonelle egenskaper.

- For opptil 10 1/2" spoler
- 3 hastigheter: 15", 7 1/2" og 3 3/4" per sekund

- 3 motorer, 4 hoder
- Elektronisk hastighetskontroll (servo-system med tachometer)
- Elektrisk hastighetsvalg
- Elektronisk styring av betjeningsfunksjonene
- Balanserte mikrofoninganger
- Miksing i stereo
- Mulighet for ekko, lyd på lyd, redigering og A- og B-test

*) Navnet «Dolby» er registrert varemerke for Dolby Laboratories Inc., USA.

- Spissverdi-metere
- Foto-elektrisk stopp
- Mulighet for direkte overgang fra avspilling til innspilling
- Kan fjernstyres
- For bruk sammen med separat Hi-Fi stereoforsterker

Modell 10XD er flaggskipet i en serie båndopptakere som bekrefter Tandbergs ledende navn på Hi-Fi markedet. Kombinasjonen av Tandberg Kryssfelt innspillingsteknikk og Dolby støyreduksjonssystem betyr blant annet: Meget godt signal/støyforhold på alle hastigheter, minimal forvrengning, overstyringsreserver, meget stort toneområde, utvidet dynamikkområde. (Dolby-venderens funksjoner er forklart på side 9.)

Tandberg 10XD har betjeningsfunksjoner styrt av integrerte høynivå logikk-kretser (IC). Les mer om dette og noen av bruksmulighetene under avsnittet «Logikkstyring» på side 7.

Elektronisk hastighetskontroll

Dette er en av de spesielle egenskapene hos 10XD. Kontrollen arbeider som et servosystem. En diode som sender ut lys, er plassert på den ene siden av en tannkrans på svinghjulet. Tennene bryter lysstrålen og lager dermed lyspulser som overføres til elektronikken via en foto-transistor på den andre siden.



Hver hastighet (15", 7½" og 3¾" per sek.) svarer til en bestemt pulsfrekvens. Pulsene fra foto-transistoren sammenlignes elektronisk med denne pulsfrekvensen. Hvis sammenligningen viser avvik, får drivmotoren beskjed om å øke eller minske sin hastighet. Dette gjør at Modell 10XD har meget gode data for hastighetstoleranser.

Avanserte bruksmuligheter

En rekke bruksmuligheter gjør denne profesjonelle modellen allsidig i bruk. 4 inngangskontroller, 2 for mikrofon og 2 for linje (radio eller forsterker med evt. tilkoplede platespiller) gir mulighet for miksing i stereo eller mono. Mikrofon-inngangene er balanserte. De store, belyste spissverdi-instrumentene måler alltid det kraftigste partiet av lydsignalet. Instrumentene viser både inn- og avspilningsnivået. Alle nivåreguleringer er med skyvepotensiometere. En spesiell vender

(EDIT/CUE) muliggjør medhør i hurtigspoling og redigering. Modell 10XD er tilpasset 10½" spoler (profesjonell dimensjon). Hastighetsvenderens og 10½"-venderens stilling gjør at logikk-styringen automatisk tilpasser maskinen til forskjellige spolestørrelser.

3 motorer

2 spolemotorer som er koplet direkte til spolespindlene, sørger for hurtig frem- og tilbakespoling av lydbåndet. Fremdrift for inn- eller avspilling besørgeres av en likestrømsmotor. Denne spesialmotoren er børsteløs. Den sender dermed ikke ut sjenerende elektrisk støy og er meget driftssikker. Motoren styres elektronisk av innebygde «HALL»-elementer.

Tresorter

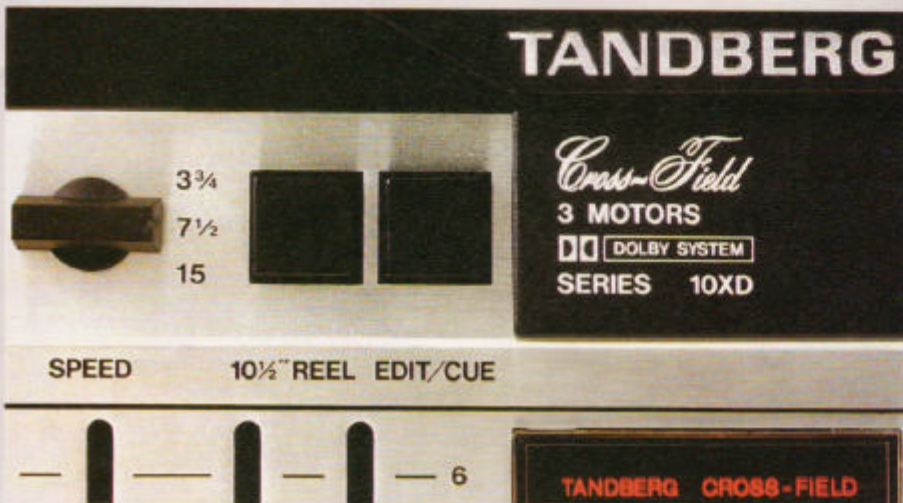
Modell 10XD leveres i teak eller palisander (eik eller nøtt på bestilling).

Tilleggsutstyr

Tandberg mikrofoner, se side 32. Tandberg lydbånd, tom-spoler og fjernstyringskontroll, se side 33. Koffert, monteringsutstyr for 19" rack (amerikansk standard). Adapter for lydbåndspoler med NAB-standard. 10XD kan også bygges om med såkalt «PITCH»-kontroll for profesjonelt bruk (utvendig manuell kontroll av hastighet innenfor gitte grenser, til spesielle redigeringsformål).

Spesifikasjoner

Justert for Tandberg-bånd eller tilsvarende lydbånd av type Low Noise High Output (LH). Største spolediameter 10½". Utstyrt med spoelåser (ved bruk i vertikal stilling). Leveres i 4-spors utgave (2-spors på bestilling). Vedlagt utstyr: 2 stk. adapter (NAB) og 1 stk. metall tomspole 10½" (NAB). Dimensjoner (uten lydbåndspoler): Lengde 43,5 cm, høyde 18,5 cm og dybde 45 cm. Vekt: 16,4 kg. Tekniske data, se side 14.

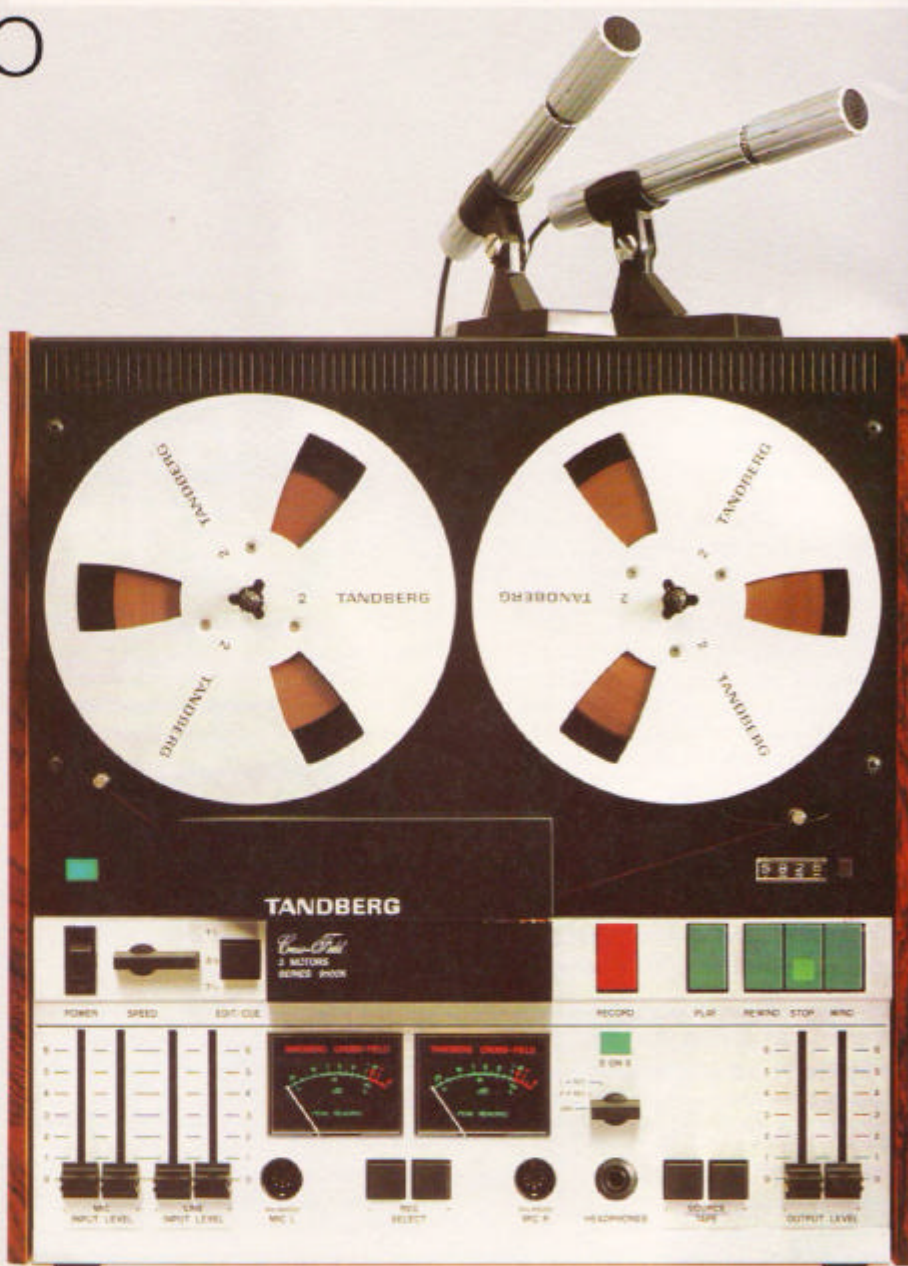


TANDBERG

9100 X STEREO

En videreutvikling av Modell 9000X, som har fått toppkarakterer i tester i de mest kjente Hi-Fi magasiner.

- Elektronisk styring med 14 integrerte kretser (IC) gir maksimal betjeningskomfort og sikkerhet
- Balanserte mikrofoninnganger
- 3 hastigheter: $7\frac{1}{2}$ ", $3\frac{3}{4}$ " og $1\frac{7}{8}$ " per sekund
- 4 hoder
- Tandberg Kryssfelt innspillingsteknikk
- Mulighet for miksing i stereo, ekko, lyd på lyd og A- og B-test av innspilling
- Skyvepotensiometere
- Mulighet for redigering
- Foto-elektrisk stopp
- Kan fjernstyres
- Frontuttak for stereo hodetelefon
- For bruk sammen med separat Hi-Fi stereoforsterker

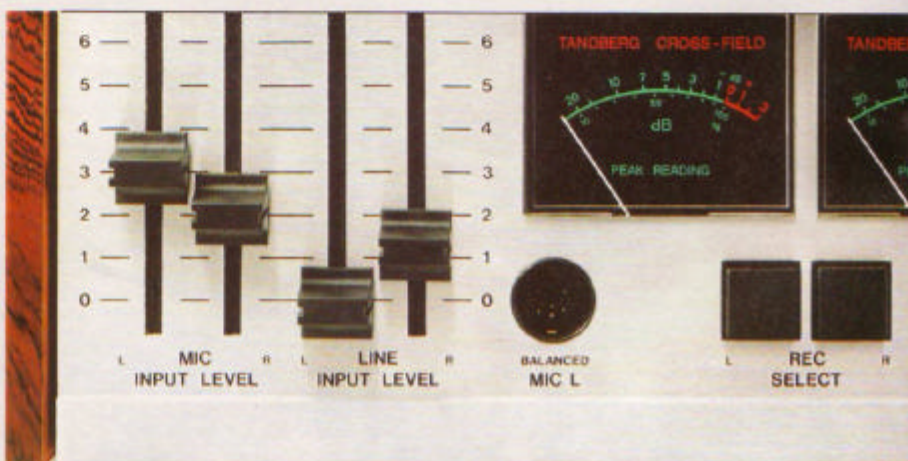


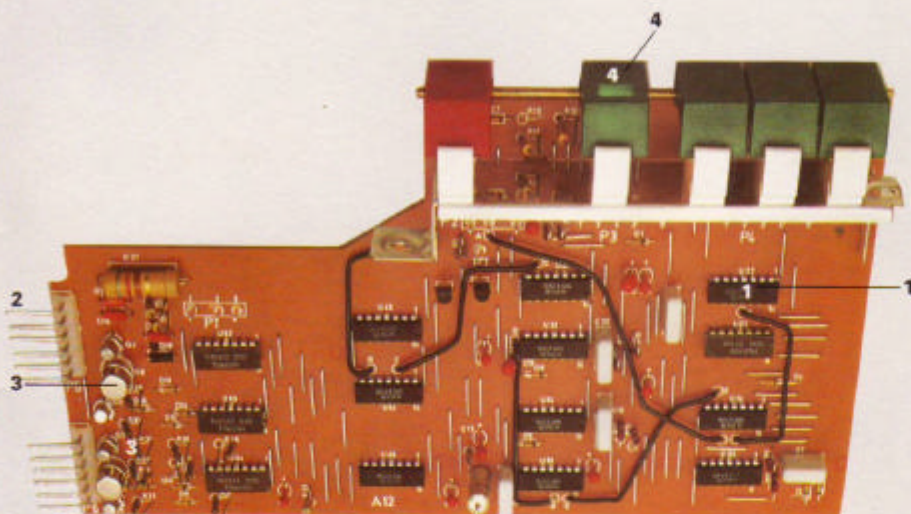
Miksing i stereo

Dette er en av de verdifulle egenskapene med Modell 9100X. 4 skyvepotensiometere (2 for mikrofoninnganger og 2 for linjeinnganger) gir mulighet for å blande lydkildene i stereo eller mono. Mikrofoninngangene er balanserte.

Spissverdi-metere

Viserinstrumentene er av profesjonell klasse. Med kombinasjonen av Tandberg Kryssfelt innspillingsteknikk og spissverdimetere kan De utnytte lydbåndets egenskaper optimalt.





Logikk-styring

Styringssystemet i 9100X er en elektronisk hjerne med 14 integrerte høynivå logikk-kretser (IC). Mekanikk er erstattet av elektronikk, og styringen skjer sikkert og presist ved lette trykk på tastaturet. Logikk-kretsene i 9100X «tenker selv». Elektronikken og båndstrammingsmekanikken sørger alltid for korrekt båndføring. Tilkoplet en fjernstyringskontroll med 5 m kabel (tilleggsutstyr) kan alle logikk-funksjoner fjernstyres. 9100X har alle de verdifulle egenskapene Tandberg-båndopptakerne er blitt så kjente for: Ekko, innspilling med lyd på lyd, A- eller B-test av program. B-test er en spesielt verdifull egenskap, fordi den gir mulighet for nøyaktig kontroll av opptakets kvalitet samtidig med at opptak pågår.

Profesjonell mekanikk

Korrekt gjengivelse krever stor nøyaktighet i utformingen av båndløpet. Derfor er hele båndføringen i 9100X montert på én plate som fører lydbåndet korrekt forbi lydhodene.

Det er 3 motorer — 2 for spoling i begge retninger og én for vanlig fremdrift. Spolemotorene virker også som mekaniske bremsere. Sammen med sløyfefangere og magnetstyrte friksjonsbremsere sikrer de skånsom behandling av lydbåndet.

Kontroll under hurtigspoling/redigering

Denne funksjonen (EDIT/CUE) gjør det mulig å høre hva som er på båndet ved hurtig frem- eller tilbakespuling. Det blir

Den elektroniske hjernen

1. 9100X har 14 integrerte kretser (IC), og funksjonene de utfører tilsvarer bruken av flere hundre transistorer. De integrerte kretsene gir en driftssikker og kompakt løsning av styringssystemet i 9100X.
2. Hele logikk-kortet er en pluggbar modul som lett kan tas ut og skiftes ved eventuell service.
3. Transistorer som styres av de integrerte kretsene. Disse transistorene styrer 1) releene som styrer motorene, 2) elektromagneter som igjen styrer brems og pressvalse.
4. Lampe som indikerer at en funksjon opererer.

lett å finne frem på båndet, og man kan redigere opptakene.

Tresorter

9100X leveres i teak eller palisander (eik eller nøtt på bestilling).

Tilleggsutstyr

Tandberg mikrofoner, se side 32.

Tandberg lydbånd, tomspoler og fjernstyringskontroll, se side 33.

Koffert, plastdeksel, monteringsutstyr for 19" rack.

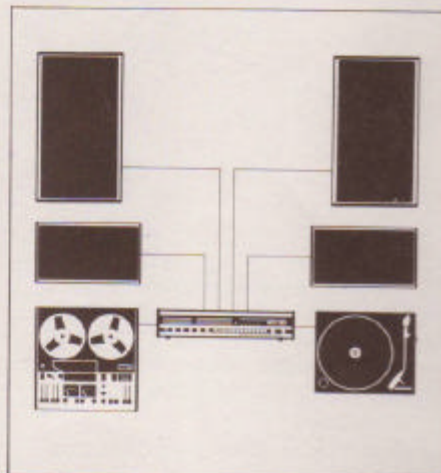
9100X i et Tandberg Musikanlegg, sammen med radio/stereoforsterker f. eks. Huidra, 4 Tandberg Hi-Fi høyttalere og en platespiller.

Spesifikasjoner

Justert for Tandberg-bånd eller tilsvarende lydbånd av type Low Noise High Output (LH). Største spole-diameter 7". Utstyrt med spolelåser (ved bruk i vertikal stilling). Leveres i 4-spors utgave (2-spors på bestilling).

Dimensjoner: Lengde 40 cm, høyde 18 cm og dybde 41 cm. Vekt: 15,5 kg.

Tekniske data, se side 14.



TANDBERG

3600 XD STEREO, 3300 X STEREO

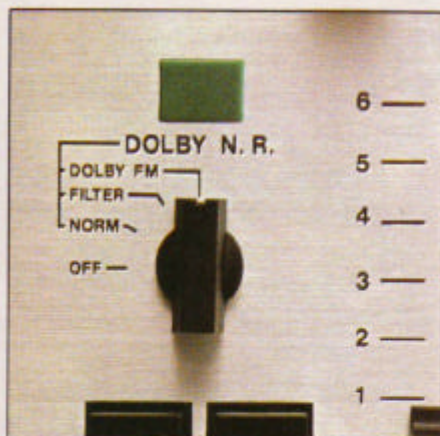


To modeller i mellomprisklasse. Passer i alle avanserte Hi-Fi musikkanlegg. Begge modeller har Tandberg Kryssfelt innspillingsteknikk. Modell 3600XD har i tillegg Dolby*) støyreduksjonssystem.

- 3 hastigheter, 4 hoder
- Skyvepotensiometre
- Spissverdi-metere
- Lyd på lyd, ekko, A- og B-test av innspilling
- Miksing i mono
- Foto-elektrisk stopp

- Frontuttak for stereo hodetelefon
- For bruk sammen med separat Hi-Fi stereoforsterker

*) Navnet «Dolby» er registrert varemerke for Dolby Laboratories Inc., USA.



Dolby-venderen har fire stillinger. I stilling «OFF» arbeider båndopptakeren uten at Dolby-systemet er i funksjon. Når venderen står i stilling «NORMAL», virker Dolby-systemet både ved inn- og avspilling. Stillingene «FILTER» og «DOLBY FM» brukes for FM stereoprogrammer. I Norge kan dette bli aktuelt i fremtiden.



Modellene 3600XD og 3300X er utstyrt med fotoelektrisk stopp. Lydbåndet passerer mellom en lampe og en foto-transistor. Ved enden av båndet eller når båndet er gjennomskiktig, stoppes fremdriften automatisk.

Modell 3600XD og 3300X — to toppkvalitets båndopptakere som sammen med en god stereoforsterker og evt. platespiller danner et ypperlig musikk-anlegg.

Bruksegenskapene er mange: Opptak og avspilling i stereo eller mono, miksing av programmer i mono, innspilling med ekko eller lyd på lyd. Innspillingskvaliteten kan kontrolleres i A- eller B-test. Mulighet for direkte overgang fra avspilling til innspilling gjør at innspilte programmer lettvis kan redigeres og feilinnspillinger rettes. (Noen tekniske uttrykk er nærmere forklart på side 31.) Også modellene 3600XD og 3300X har store spissverdi-metere som utnytter båndopptakerens og lydbåndets egenskaper best mulig.

Dolby-funksjonen (3600XD)

Dolby-systemet reduserer sus fra lydbånd med ca. 10 dB i forhold systemer uten Dolby og har størst praktisk betydning på de laveste båndhastighetene, der også Tandberg Kryssfelt innspillingsteknikk gir størst virkning.

Modell 3300X

Bortsett fra Dolby støyreduksjonssystem og regulerbare utgangsnivåer har denne modellen de samme egenskapene som Modell 3600XD. Den er et rimeligere alternativ.

Tresorter

Begge modeller leveres i teak eller palisander (eik eller nøtt på bestilling).

Tilleggsutstyr

Tandberg mikrofoner, se side 32.

Tandberg lydbånd og tomspoler, se side 33.

Koffert, plastdeksel, monteringsutstyr for 19" rack.

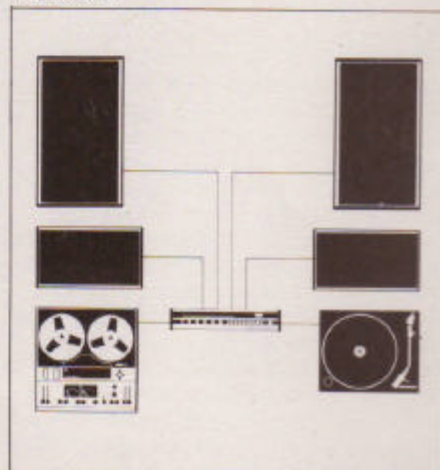
Spesifikasjoner

Justert for Tandberg lydbånd eller tilsvarende bånd av type Low Noise High Output (LH). Største spole-diameter 7". Utstyrt med spolelåser (ved bruk i vertikal stilling). Leveres i 4-spors utgave. Modell 3300X kan også leveres utstyrt for 4-kanals stereo avspilling (Quadrofoni).

Dimensjoner: Lengde 40 cm, høyde 18 cm og dybde 41 cm. Vekt: 9,1 kg.

Tekniske data, se side 14.

Båndopptaker 3600XD eller 3300X passer i ethvert musikk-anlegg. Her i kombinasjonseksemplet vist sammen med TR-200, 4 stk. Tandberg Hi-Fi høyttalere og en platespiller.



TANDBERG

3400 X STEREO

Stereo båndopptaker med kraftig stereo-
forsterker. Med meget gode data og
mange bruksmuligheter.
3400X er den mest allsidige båndopptake-
ren i Tandberg-serien.

BÅNDOPPTAKEREN 3400X:

- Tandberg Kryssfelt innspillingsteknikk
gir dobbelt spilletid med Hi-Fi lyd-
kvalitet
- 3 hastigheter, 4 hoder
- Spesialegenskaper: Lyd på lyd, ekko,
A- og B-test av innspillinger
- Miksing i mono
- Mulighet for direkte overgang fra
avspilling til innspilling
- Foto-elektrisk stopp

STEREOFORSTERKEREN 3400X:

- Utgangseffekt 2×15 watt sinus (2×30
watt musikkeffekt)
- For-forsterker tilpasset platespiller med
magnetisk pick-up
- 2 innebygde høyttalere
- Bass- og diskantkontroller
- Frontuttak for stereo hodetelefon

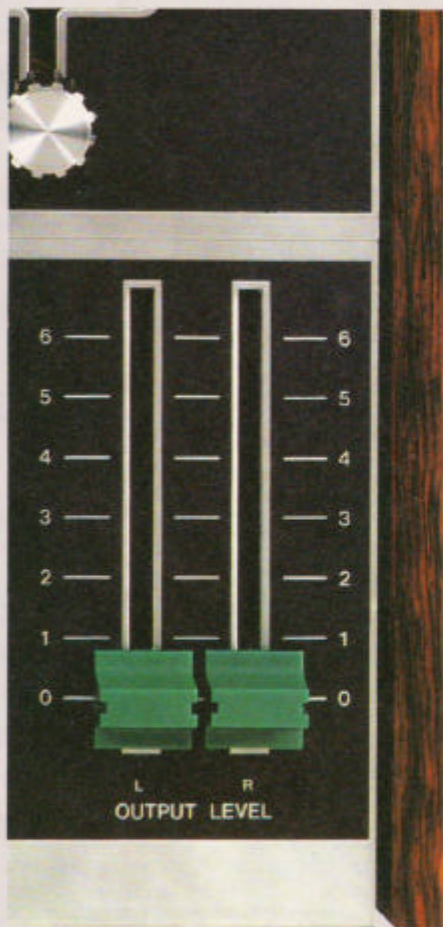


Dette er en komplett stereoforsterker

Stereoforsterkeren i 3400X kan brukes
som forsterker for lydbånd, platespiller,
radiomottaker eller mikrofoner med de
innebygde kontrollhøyttalere eller med
separate Hi-Fi høyttalere. Dette gjør
3400X til et meget allsidig apparat. Det er
nesten ingen grenser for hvilke muligheter
3400X gir i hjemmet, i skolen (på mu-
sikkrommet, i klasserommet eller gymna-
stikksalen), i hoteller, varehus eller til all
kurs- og møtevirksomhet.

Den kraftige forsterkeren gir fullgod lyd
overalt. Program som blir forsterket, kan
samtidig tas opp på lydbånd og dermed
bli bevart så lenge man ønsker.





Disse skyvepotensiometerene styrer 2×15 watt sinus utgangseffekt

Den gode forsterkeren gjør 3400X velegnet som sentral i et musikkanslegg. Den kan koples til en radiomottaker, f. eks. Tandberg Reiseradio TP 41, en plate-spiller med magnetisk pick-up eller en annen båndopptaker. Lydstyrken fra forsterkeren reguleres med skyvepotensiometerene. Det er separate bass- og diskantkontroller. Lyden høres gjennom de innebygde høyttalerne, gjennom stereo hodetelefon (uttak i fronten) eller fra separate Hi-Fi høyttalere, f. eks. Tandberg TL 2507. Se også kombinasjonseksempler nedenfor.

Båndopptaker-egenskaper

Det er kombinasjonen av stereo båndopptaker og forsterker som gjør 3400X så allsidig. 3400X har Tandberg Kryssfelt-teknikk som gir meget gode data for innspilling. Også de separate lydhodene for inn- og avspilling gir 3400X båndopptakeregenskaper ut over det vanlige: Opptak med lyd på lyd, ekko og mulighet for A- eller B-test av innspillinger (se forklaringer side 31). Dette gjør 3400X velegnet til alle slags opptak. Lyd på lyd betyr at De kan spille eller synge flerstemt med Dem selv og faktisk danne et helt kor eller orkester alene. Modell 3400X er også velegnet til språkstudier.

Spissverdi-metere

2 store viserinstrumenter viser spissverdiene (det nøyaktige lydnivå) ved innspilling.

Foto-elektrisk stopp

Enda en verdifull egenskap. Ved enden av båndet eller når båndet er gjennomslitt, stoppes fremdriften automatisk.

Tresorter

Tandberg 3400X leveres i teak eller palisander (eik eller nøtt på bestilling).

Tilleggsutstyr

Tandberg mikrofoner, se side 32.

Tandberg lydbånd og tom-spoler, se side 33.

Koffert, plastdeksel monteringsutstyr for 19" rack.

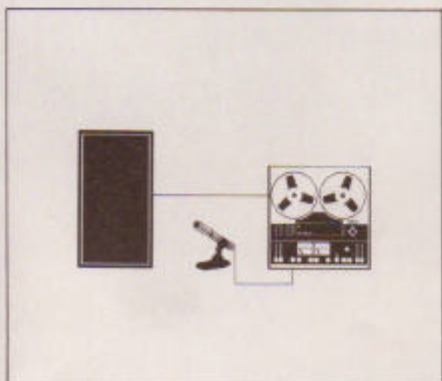
Spesifikasjoner

Justert for Tandberg-bånd eller tilsvarende lydbånd av LH-type. Største spolediameter 7". Leveres i 4-spors utgave.

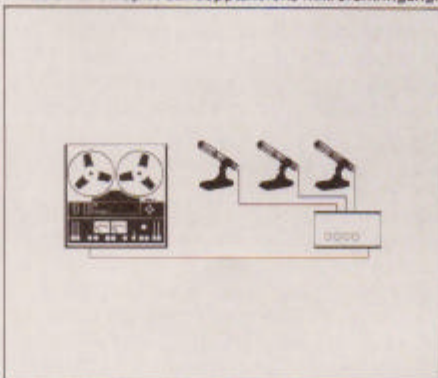
Dimensjoner: Lengde 40 cm, høyde 18 cm, dybde 41 cm. Vekt: 10,6 kg.

Tekniske data, se side 14.

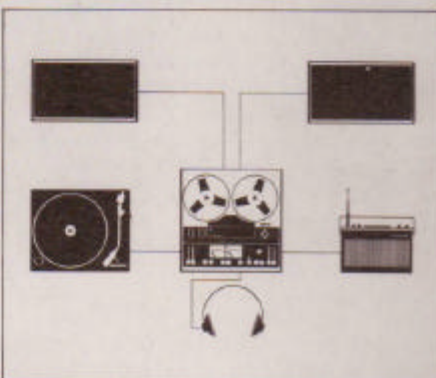
Dette forsterkeranlegget er lett å ta med overalt: 3400X med 1 høyttaler Tandberg TL 2507 og en Tandberg-mikrofon.



3400X som mikrofonforsterker. Ved forsterking eller opptak av gruppesamtaler benyttes flere mikrofoner som koples til en Tandberg Mikrofonmikser. Mikrofonmikseren er tilkopledd båndopptakerens mikrofoninngang.



3400X som sentral i et Tandberg Musikkanslegg, tilkopledd 2 stk. Tandberg høyttalere TL 1520, Tandberg Reiseradio TP 41, en platespiller og hodetelefon.



TANDBERG

TCD 310 STEREO

I de profesjonelle og i de mest avanserte halvprofesjonelle spolebåndopptakerne er 3 motorer en selvfølge. Tandberg TCD 310 er en videreutvikling av TCD 300, som var den første i verden med 3 motorer, med et meget spesielt bånddriftssystem, med spissverdimetere. Og med Dolby*) støyreduksjonssystem.

- Alle data bedre enn kravene i DIN 45500
- Bånddriftssystemet har 2 drivaksler og 2 pressvalser (lukket sløyfe). Dette gir blant annet minimale hastighetsvariasjoner
- Elektriske betjeningsfunksjoner
- Toppkvalitets lydhoder
- Store spissverdimetere
- Miksing i mono
- Automatisk stopp
- Kan brukes i vertikal stilling (f. eks. henges på vegg)
- For bruk sammen med separat Hi-Fi stereoforsterker

*) Navnet «Dolby» er registrert varemerke for Dolby Laboratories Inc., USA.

Dolby-systemet

TCD 310 har Dolby støyreduksjonssystem. Det reduserer båndstøyen med ca. 10 dB i forhold til systemer uten Dolby. Dolby-systemet har spesielt stor betydning i en kassettbåndopptaker, fordi båndstøyen her er kraftigere enn i en spolebåndopptaker. Dolby-funksjonen kan koples inn eller ut med en vender.

Bånddriften i TCD 310

I en båndopptaker er det en stor fordel at antallet bevegelige deler er redusert til et minimum. All mekanikk blir før eller senere slitt, og kompliserte clutch-systemer og kraftoverføringer vil etter hvert gi dårligere tekniske data. Dette er spesielt kritisk for kassetmaskiner, fordi kassettenes konstruksjon, den lave båndhastigheten og det smale og tynne lydbåndet gir snevre toleranser for god lydgjengivelse.

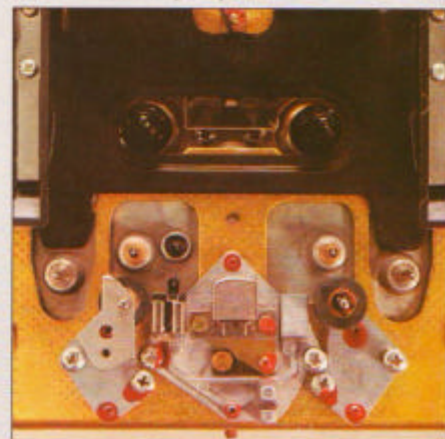
Bånddriftssystemet i TCD 310 er konstruert for å sikre at de gode dataene skal holde seg uendret i lang tid — og i tillegg ta godt vare på kassetten. Selv meget slitte kassetter vil ikke bli ødelagt i

TCD 310, fordi det er bygd inn en auto-

matisk sikring som løser drivmekanismen ut hvis lydbåndet kjører seg fast. Det såkalte «dual capstan closed loop» systemet består av 2 drivaksler med presisjons svinghjul og 2 pressvalser. Dette gir stabilt båndløp med minimale hastighetsvariasjoner. Mekanikken er enkel og solid for å gi best mulige data og, like viktig, opprettholde dem selv etter mange års bruk.

Bånddriftssystemet sikrer korrekt båndstramming foran lydhodene og fjerner ujevnheter i lydstyrken forårsaket av pressputen i kassetten. Ved innspilling/avspilling og hurtigspoling løses drivmekanismen automatisk ut ved enden av båndet.

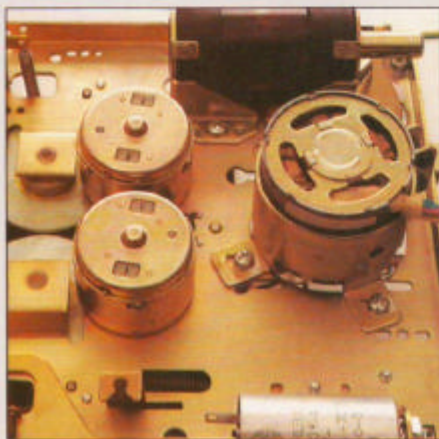
En av de spesielle egenskapene til TCD 310: Bånddriftssystemet med 2 drivaksler/svinghjul og 2 pressvalser i et «lukket sløyfe» system.





Båndvelger

Lydhodene og de elektriske kretsene i TCD 310 er konstruert for å utnytte de gode egenskapene i de nyeste båndtypene maksimalt. Med en vender tilpasses apparatet optimalt til Low Noise High Output bånd (LH) eller til kromdioksydbånd (CrO₂).



Spissverdi-instrumenter

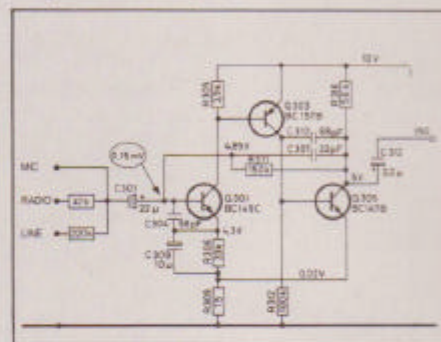
Dette er den beste måten å kontrollere innspillingen på. Instrumentene måler også nivået ved avspilling.

3 motorer

TCD 310 har en synkronmotor for inn- og avspilling og 2 motorer for hurtig frem- og tilbakespoling. Disse to motorene står i direkte kontakt med spole-spindlene. Dermed er antallet bevegelige deler redusert til et minimum, og det er ingen kompliserte mekaniske overføringer som kan slites og gi dårligere data. Spolingshastigheten er meget høy, det tar bare ca. 40 sek. å spole en C60 kassett.

Tandberg TCD 310 er utstyrt med 3 motorer.

Selvjusterende inngangsførsterker



Denne helt spesielle selvjusterende inngangskretsen er en Tandberg-spesialitet. Mens konvensjonelle inngangskretser er optimalisert for én bestemt programkilde og ofte passer dårlig til andre programkilder, justerer denne kretsen seg automatisk til forskjellige programkilder (radio, forsterker, mikrofon).

Dermed oppnås noe som er umulig med konvensjonelle kretser: Full dynamikk og minimal støy fra inngangskretsene – uansett hvilken programkilde og hvilket opptaksnivå man bruker.

Tresorter

TCD 310 leveres i teak eller palisander (eik eller nøtt på bestilling).

Tilleggsutstyr

Tandberg mikrofoner, se side 32.
Tandberg lydbånd, se side 33.

Spesifikasjoner

Dimensjoner: Lengde 43 cm, høyde 10,5 cm og dybde 32 cm. Vekt: 6,5 kg.
Tekniske uttrykk forklares på side 31.
Tekniske data, se side 14.

TEKNISKE DATA, BÅNDOPPTAKERE

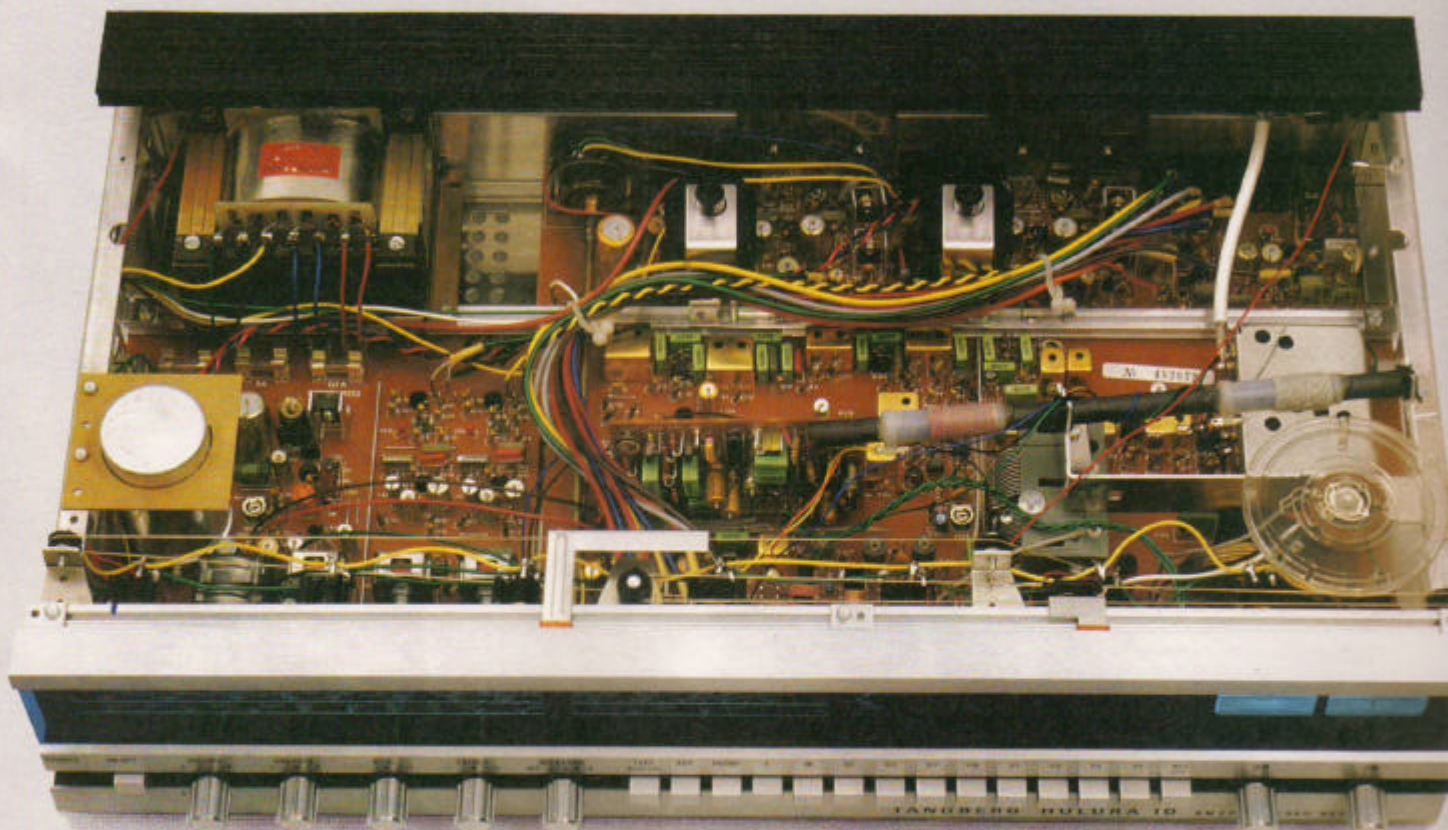
Vær oppmerksom på at tallene som forekommer i de tekniske data, har naye sammenheng med de målemetoder som er brukt. (Se f.eks. nedenfor under signal/båndstøy.)
Legg derfor merke til målemetoden når data skal sammenlignes.

Tekniske data	MODELL 10XD STEREO 2-spor 4-spor	MODELL 9100X STEREO 2-spor 4-spor	MODELL 3600XD STEREO 4-spor	MODELL 3300X STEREO 4-spor	MODELL 3400X STEREO 4-spor	KASSETT- BÅNDOPPTAKER TCD 310 STEREO
DRIKTSPENNING 50 Hz (60 Hz på bestilling)	240/230/115 V	240/230/115 V	240/230/115 V	240/230/115 V	240/230/115 V	230/115 V
EFFEKTFORBRUK	100 W	96 W	45 W	45 W	130 W maks.	34 W
BÅNDHASTIGHET, " pr. sekund	15-7½-3%	7½-3½-1%	7½-3½-1%	7½-3½-1%	7½-3½-1%	1%
HASTIGHETSTOLERANSE ¹⁾	± 0,3 %	± 0,7 %	± 1 %	± 1 %	± 1 %	± 1 %
HASTIGHETSVARIASJONER (wow og flutter), maks.	0,07 %					
Spissverdi: DIN 4511	15" pr. sek. 7½" pr. sek. 3½" pr. sek. 1½" pr. sek.	0,09 % 0,15 % 0,30 %	0,1 % 0,18 % 0,35 %	0,1 % 0,18 % 0,35 %	0,1 % 0,18 % 0,35 %	0,2 %
W.R.M.S.	15" pr. sek. 7½" pr. sek. 3½" pr. sek. 1½" pr. sek.	0,06 % 0,11 % 0,21 %	0,07 % 0,12 % 0,25 %	0,07 % 0,12 % 0,25 %	0,07 % 0,12 % 0,25 %	0,15 %
FREKVENSBOMRÅDE	15" pr. sek. 7½" pr. sek. 3½" pr. sek. 1½" pr. sek.	30-20 000 Hz 30-25 000 Hz 30-20 000 Hz	30-26 000 Hz 30-20 000 Hz 30-11 000 Hz	30-25 000 Hz 30-18 000 Hz 30-10 000 Hz	30-25 000 Hz 30-20 000 Hz 30-11 000 Hz	LH-bånd 30-13 000 Hz CrO ₂ -bånd 30-14 000 Hz
± 2 dB	15" pr. sek. 7½" pr. sek. 3½" pr. sek. 1½" pr. sek.	30-25 000 Hz 30-22 000 Hz 40-18 000 Hz	30-22 000 Hz 40-18 000 Hz 40-9 000 Hz	30-22 000 Hz 40-18 000 Hz 40-9 000 Hz	30-22 000 Hz 40-18 000 Hz 40-9 000 Hz	40-12 500 Hz 40-13 000 Hz
Forsterkerstilling ± 2 dB	30-25 000 Hz	30-22 000 Hz	30-22 000 Hz	30-22 000 Hz	30-22 000 Hz	30-16 000 Hz
SIGNAL/BÅNDSTØY i høyeste hastighet, med Tandberg Lydbånd eller tilsvarende LH-bånd (IEC A-kurve, 3% korr.) IEC Lineær R.M.S., 3% korr.) DIN 4511 (Genspekkspenning) DIN 4511 (Fremdspenning)	Normal 4-spor 2-spor 65 dB 67 dB 56 dB 58 dB 60 dB 62 dB 56 dB 58 dB	Dolby 4-spor 2-spor 73 dB 75 dB 62 dB 64 dB 66 dB 68 dB 60 dB 62 dB	Normal 4-spor 2-spor 64 dB 67 dB 57 dB 58 dB 58 dB 60 dB 55 dB 56 dB	Dolby 4-spor 2-spor 72 dB 75 dB 61 dB 62 dB 65 dB 66 dB 59 dB 60 dB	Normal 4-spor 2-spor 64 dB 67 dB 57 dB 58 dB 58 dB 60 dB 54 dB 56 dB	Normal LH CrO ₂ 51 dB 54 dB 48 dB 50 dB 46 dB 48 dB 46 dB 48 dB
OVERDRØINGSDEMPCING ved 1000 Hz	Mono > 60 dB Stereo > 50 dB	Mono > 60 dB Stereo > 50 dB	Mono > 60 dB Stereo > 50 dB	Mono > 60 dB Stereo > 50 dB	Mono > 60 dB Stereo > 50 dB	Side 1 til side 2 > 60 dB Spør 1 til spør 2 > 35 dB
KLIPP, maks. Fra inngangsforsterker ved 0 dB Fra avspilningsforsterker Fra bånd ved 0 dB innsp. nivå	0,2 % 0,2 % 2 % maks.	0,2 % 0,2 % ved 1,5 V 3 % maks.	0,5 % 0,3 % ved 1 V 2 % maks.	0,5 % 0,3 % ved 1 V 3 % maks.	0,5 % 0,3 % ved 1 V 3 % maks.	0,5 % 0,3 % ved 0,75 V 3 %
INNGANGER Inngangsimpedans/telefoner/ maksimal spenning ved 400 Hz (phone-inngang ved 1000 Hz) (Mikrofoninngangene er tilpasset dynamiske mikrofoner. Følsomheten instiller seg etter mikrofonens impedans)	MIC (balansert): 0,23 mV-35 mV RADIO: 50 kohm/8 mV-1,2 V LINE: 200 kohm/30 mV-5 V	MIC (balansert): 0,23 mV-35 mV RADIO: 50 kohm/8 mV-1,2 V LINE: 200 kohm/30 mV-5 V	MIC: 130 µV-25 mV RADIO: 50 kohm/8 mV-1,2 V LINE: 500 kohm/100 mV-10 V	MIC: 200 ohm/50 µV-100 mV RADIO: 50 kohm/5 mV-10 V LINE: 1 Mohm/500 mV-15 V	MIC: 130 µV-25 mV RADIO: 50 kohm/8 mV-1,2 V PHONE mag.: 33 kohm/1 mV-150 mV	MIC: 0,15 mV-20 mV LINE: 220 kohm/40 mV-5 V RADIO: 47 kohm/8 mV-1 V (stereo)
UTGANGER Min. belastningsimpedans/spenning ved ubelastet utgang eller utgangseffekt pr. kanal	RADIO: 5 kohm/0,75 V LINE: 150 ohm/1,5 V HEADPHONES: 8 ohm/5 mW	RADIO: 5 kohm/0,75 V LINE: 150 ohm/1,5 V HEADPHONES: 8 ohm/5 mW	RADIO: LINE: HEADPHONES:	100 ohm/1 V RADIO: LINE: HEADPHONES:	100 ohm/1 V RADIO: LINE: HEADPHONES:	RADIO/LINE: 10 kohm/0,775 V

¹⁾ Ved nominell nettspenning og normal driftstemperatur. ²⁾ Ved 5 % korr. økes tallene med 2 dB.

TANDBERG

RADIO, STEREOFORSTERKERE



Helt fra starten av har radiomottakere og forsterkere vært blant hovedproduktene fra Tandberg. Navn som Sølvsuper og Huldre er gjennom årtier blitt kjent som ledende norske kvalitetsprodukter. Produktene inneholder de mest avanserte tekniske egenskaper. Den praktiske utprøvingen av Tandbergs radiomottakere skjer med norske mottakingsforhold. Derfor er radioapparatene i stand til å mestre vanskelige forhold og ta inn klart og tydelig selv meget svake stasjoner. Samtidig er mottakerene tilpasset steder der forholdene er gode. Bare kvalitetsmottakere kan greie slike kombinerte oppgaver.

Kravene til kvalitet er strenge også for forsterkere. Tandberg markedsfører i dag en rekke forsterkere, de fleste kombinert med radiomottakere.

Mange avanserte løsninger er tatt i bruk: MOSFET transistorer i inngangskretser, integrerte kretser, keramiske filtere, store viserinstrumenter, transformatorløse utgangstrinn, termosikring, spesiell beskyttelse mot kortslutning av høyttaleruttakene.

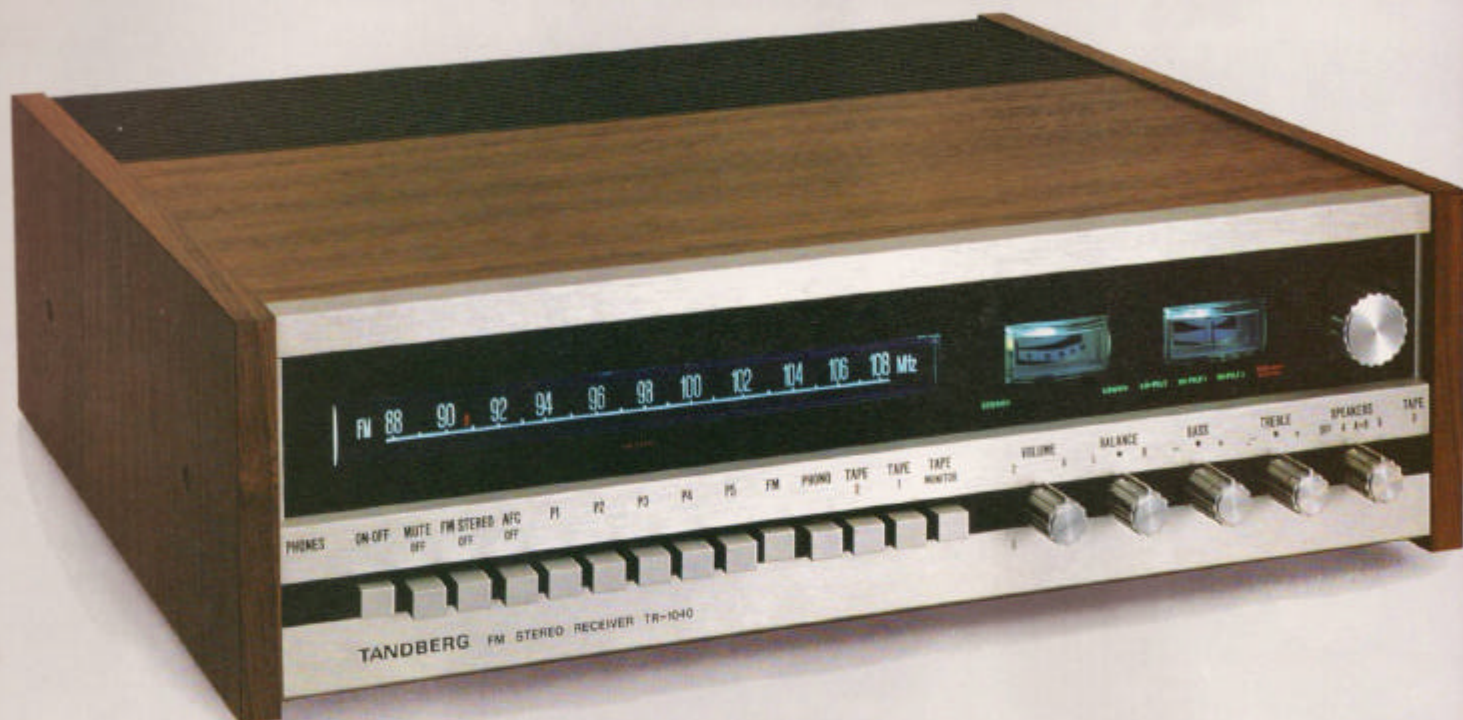
Oppbyggingen av avanserte produkter krever mye av de komponenter som blir brukt. Derfor er valg av riktige komponenter en meget viktig del av laboratoriearbeidet når et nytt produkt blir konstruert.

Tandberg-produktene er i meget stor grad bygd opp av moduler. Dette er gjort for å forenkle eventuell service. Viktige deler av apparatet kan tas ut og kontrolleres separat eller de kan byttes ut med nye deler.

Tandbergs definisjon av kvalitet krever at et produkt skal holde hva det lover. Derfor har Tandberg-produktene såkalte «minimumsdata». Det betyr at intet apparat har dårligere data enn det som blir oppgitt i de tekniske spesifikasjonene. Testene utført av kjente Hi-Fi tidsskrifter konstaterer derimot ofte at Tandberg-produktene har data som er langt bedre enn de oppgitte. I de senere år har Tandbergs radioer og stereoforsterkere sammen med båndopptakere og andre Tandberg-produkter gjort begrepet «Tandberg-kvalitet» verdenskjent.

TANDBERG

TR-1040 P, TR-1040 A*)



Radiomottaker for FM eller FM/AM. Stereoforsterker med 2×60 watt sinus utgangseffekt. Toppmodeller på verdens mest krevende markeder. TR-1040 A har FM og mellombølge. TR-1040 P har FM-mottaker og forhåndsinnstilling av 5 stasjoner.

- Stereo FM-mottaker med MOSFET transistorer, 4-polede keramiske filtre og integrerte kretser
- 2 viserinstrumenter (signalstyrke og senterinnstilling)
- Støysperre på FM (muting)
- Innganger med justerbar følsomhet for platespiller og båndopptakere
- Ekstra uttak for tonekorrigert program til båndopptaker
- Frekvenskompensert volumkontroll
- Separate bass- og diskantkontroller for hver kanal
- LOW filter og 2 HIGH filtre
- Frontuttak for stereo hodetelefon

*) Modell 1040 A vil bli markedsført ved årsskiftet 1974/75.

TR-1040 A og P har egenskaper som gjør dem til topp-produkter på verdensmarkedet. De er videreutviklet fra modellene TR-1000 og TR-1010, som har fått toppkarakterer ved tester i en rekke land.

FM-mottakeren

FM-mottakeren har MOSFET transistorer, som gir god mottaking av både svake og sterke stasjoner. Ekstra lineær fasegang og høy selektivitet med 4-polede keramiske filtre. Gode data blir oppnådd med integrert MF forsterker og detektor. FM stereodekoderen har integrert krets med «faselåst oscillator» som gir god overhøringsdempning i hele toneområdet. Stereodekoderen har automatisk eller manuell omkopling mellom mono og stereo. Aktive filtre fjerner stereosystemets pilottone og hjelpebølger. Dette er viktig for å oppnå god kvalitet hvis et stereo FM-program skal tas opp på lydbånd. Nøyaktig innstilling er enkelt med de to store viserinstrumentene, en stor fordel, særlig ved sendinger i stereo. FM-mottakeren er utstyrt med støysperre som fjerner sus mellom stasjonene.

AM-mottakeren i TR-1040 A

Mottaker for mellombølge. Også her er det MOSFET transistor i inngangskretsene. Dette gir mottakeren meget gode data for kryssmodulasjon og dynamikk.

Lavfrekvensforsterker 2×60 watt sinus

I konstruksjonen av forsterkeren er det lagt vekt på at apparatet skal greie ekstreme belastninger. Automatiske beskyttelsesfunksjoner overvåker forsterkeren. Utgangseffekten er 2×60 watt sinus ved 4 ohms belastning (ved 8 ohm 2×40 watt) i hele toneområdet!



TR-1040 har direkte koplet, kortslutningssikre utgangstrinn. Komplementære utgangstransistorer gir meget lav forvrengning. Et elektronisk styrt relé overvåker at ikke likespenning ved et uhell skal ødelegge høyttalerne. Automatisk termosikring kopler forsterkerne ut hvis de blir overopphetet (for dårlig luftsirkulasjon rundt apparatet) — og kopler dem inn igjen straks temperaturen er blitt lavere.

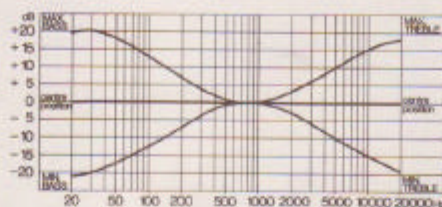
For-forsterkeren er tilpasset platespiller med magnetisk pick-up. For å kunne stille inn likt nivå for forskjellige programkilder, er alle innganger justerbare. 3 effektive filtre (LOW og 2 HIGH) demper sjenerende støy fra programkildene.

Lysende tekst på skalaen viser hvilke funksjoner som er koplet inn.

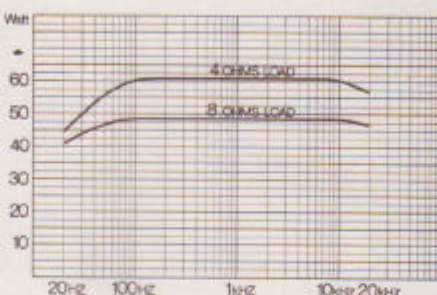
En spesiell finesse er separate bass- og diskantkontroller for hver kanal, som gir mulighet for å utligne bass- og diskantforskjeller ved ulik plassering av høyttalerne.

Tilkoplinger

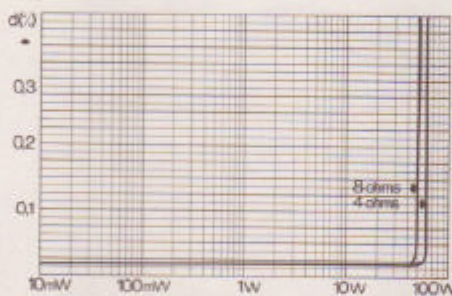
TR-1040 har inngang for platespiller med magnetisk pick-up og 2 innganger for båndopptaker. I fronten er det ekstra båndopptakertilkopling for opptak av frekvenskorrigert program. Alle innganger er justerbare. Det er 4 høyttaleruttak og dessuten frontuttak for stereo hodetelefon.



Frekvenskurver med bass- og diskantkontrollene i midstilling og i maks. og min. stilling (uten frekvenskompensering).



Utgangseffekt som funksjon av frekvens (begge kanaler samtidig, 0,2% klirr).



Klirr som funksjon av utgangseffekt (begge kanaler samtidig).

Kurver for FM selektivitet og følsomhet, se side 23.

Tresorter

Begge modeller leveres i teak eller palisander. Eik eller nøtt på bestilling.

Tekniske data for TR-1040 P og TR-1040 A:

Nettspenning: 220 V, 50/60 Hz. (Innvendig omkopling for 120–220–240 V.)

Dimensjoner: Lengde 44,5 cm, høyde 13,5 cm, dybde 31 cm + knapper 2 cm. **Vekt:** 9 kg.

LAVFREKVENSDelen:

Utgangseffekt (kontinuerlig sinus, 0,2% klirr, begge kanaler drevet samtidig): 2×60 watt i 4 ohm ved 1 kHz, 2×40 watt i 8 ohm ved 20–20 000 Hz.

Klirr ved utgangseffekt 1 dB under nominell utgangseffekt og lavere: 0,1% (1 kHz).

Intermodulasjon: 0,2%.

Demperingsfaktor: 35 ved 4 ohm, 70 ved 8 ohm.

Effektbåndbredde: 4–60 000 Hz i 8 ohm.

Frekvensområde, lineære innganger: 7–70 000 Hz (+1,5 dB).

Diskantregulering: ±15 dB ved 10 000 Hz.

Fysiologisk diskantheving: +7 dB ved 10 000 Hz.

Bassregulering: ±16 dB ved 50 Hz.

Fysiologisk bassheving: +12 dB ved 50 Hz.

LOW-filte: +3 dB ved 70 Hz (±12 dB pr. oktav).

HIGH-filte 1: +3 dB ved 8000 Hz (±12 dB pr. oktav).

HIGH-filte 2: +3 dB ved 8000 Hz (±6 dB pr. oktav).

Kanalseparasjon (DIN): PHONO 52 dB, TAPE 55 dB.

Signal/brum og støy (DIN), referanse 50 mW i 4 ohm (8 ohm), nominell inngangsspenning: TAPE 1 og 2: 55 (57) dB, PHONO magn.: 54 (56) dB.

Signal/brum og støy (IHF), referanse maksimal utgangseffekt, nominell inngangssignal ved 4 ohm (8 ohm): TAPE 1 og 2: 80 (82) dB, PHONO magn.: 66 (68) dB.

Nominell følsomhet for full utgangseffekt i 4 ohm (8 ohm), 1 kHz: TAPE 1 og 2: 220 (260) mV, justerbar i området 130–500 mV, PHONO magn.: 3 (3,6) mV, justerbar i området 1,8–6 mV.

TAPE 1- og 2-utganger (ubelastet): 1 volt over phono, 200 mV over DIN-kontakter.

FM-DELEN:

Frekvensbånd: 87,5–108 MHz.

Tonefrekvensområde: 20–16 000 Hz.

Følsomhet ved 26 dB signal/støy-forhold (40 kHz mod.): 0,8 µV ved 75 ohm antenneimpedans, 1,6 µV ved 300 ohm antenneimpedans.

Signal/støy-forhold ved 1 mV antennesignal: 68 dB i mono, 66 dB i stereo.

Klirr stereo og mono, (DIN): 0,2% (IHF): 0,3%.

Begrensning (3 dB): 0,7 µV ved 75 ohm.

«Muting» sperrenivå: +50 dB signal/støy.

Kanalseparasjon (DIN): 40 dB ved 1 kHz.

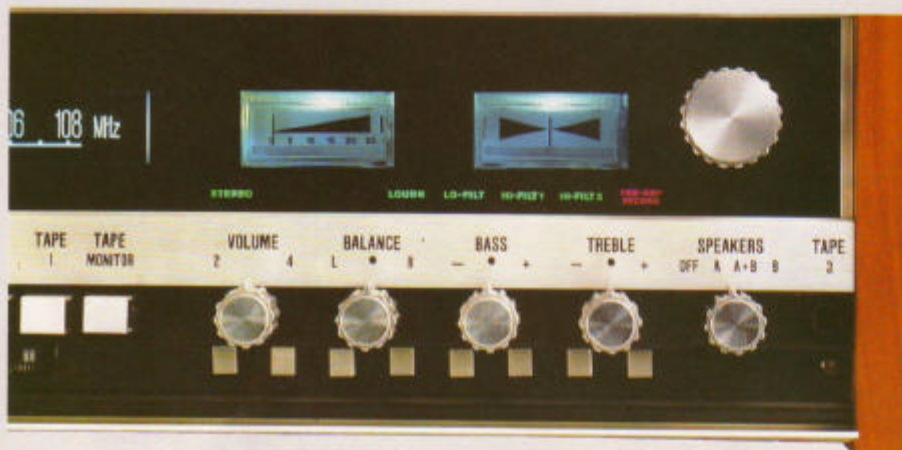
Pilottonedempning (DIN): 68 dB.

38 kHz-dempning (DIN): 60 dB.

SPESIELT FOR TR-1040 A:

AM-DELEN:

Frekvensbånd (MB): 518–1600 kHz (580–188 m).



TANDBERG

TR-200, TR-200 COMPACT



TR-200: FM-mottaker og kraftig stereo-forsterker. Leveres også med platespiller, TR-200 Compact.

- Forhåndsinnstilling av 5 stasjoner
- FM støysperre
- Utgangseffekt 2×20 watt sinus (2×30 watt musikeffekt)
- For-forsterker tilpasset platespiller med magnetisk pick-up
- Frekvenskompensering
- Inngang for ekstra båndopptaker
- Frontuttak for stereo hodetelefon
- TR-200 Compact har platespiller med magnetisk pick-up og 4 hastigheter

Avansert FM-radio

TR-200 og TR-200 Compact har følsom FM-radio som leveres forberedt eller fullt utstyrt for mottaking av stereo. Stereodekoderen har integrert krets og såkalt «faselåst oscillator».

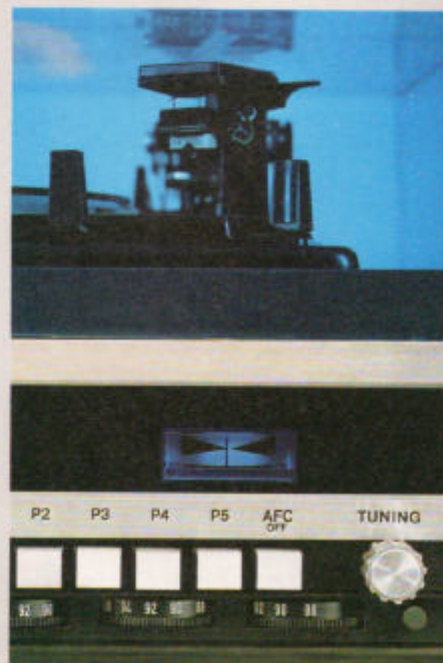
FM overfører hele det hørbare toneområdet og er således det bølgeband som er best egnet til både musikk, sang og tale.

Vanligvis kan man bare ta inn FM-sendinger fra relativt nærliggende stasjoner. Derfor er det aktuelt å kunne stille inn mottakeren fast på de beste stasjonene. TR-200 har 5 slike faste innstillinger. Det betyr at De kan forhåndsinnstille 5 forskjellige stasjoner og senere bare trykke inn en av knappene for å få inn den stasjonen De ønsker. Innstillingen av de faste stasjonene er skjult under frontdekselet, som kan vippes ned. Hvert av de 5 hjulene dekker hele FM-skalaen og kan stilles inn hvor som helst innenfor dette området. Senterindikatoren gjør at det er meget lett å stille inn stasjonene.

TR-200 er også utstyrt med automatisk frekvenskontroll (AFC) som «holder stasjonen fast».

Kraftig stereoforsterker

Utgangseffekten er 2×20 watt sinus (2×30 watt musikeffekt), tilstrekkelig i nesten alle musikkanlegg. Forsterkeren har bass- og diskantkontroll, balansekontroll og felles volumkontroll for høyre og venstre kanal. Frekvenskompen-



ringen av volumkontrollen kan koples inn eller ut etter ønske.

TR-200 Compact

Platespilleren har magnetisk pick-up av meget god kvalitet. Den har 4 hastigheter og er automatisk eller kan betjenes manuelt. Platespilleren har støvdeksel.

Tilkoplinger

Stereoforsterkeren har inngang for båndopptaker og platespiller. Muligheten for å kople til en ekstra programkilde (båndopptaker eller platespiller med keramisk pick-up er meget verdifull ved f. eks. kopiering av lydbånd eller bruk av to platespillere eller båndopptakere i et diskotekanlegg.

TR-200 har 4 høyttaleruttak. Det er frontuttak for stereo hodetelefon. Når man ønsker å lytte i hodetelefon uten å forstyrre andre, kan alle høyttalerne koples ut ved hjelp av venderen i fronten.

Tresorter

TR-200 og TR-200 Compact leveres i teak eller palisander. Eik eller nøtt kan leveres på bestilling.



Tekniske data for TR-200:

Nettspenning: 220 V, 50/60 Hz. (Innvendig omkopling for 115-220-240 V.)
Dimensjoner: Lengde 43 cm, høyde 8,7 cm, dybde kabinett 24,3 cm + knapper 1,8 cm. **Vekt:** 5 kg.

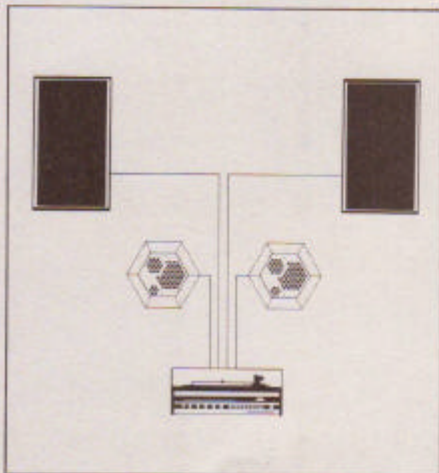
LAVFREKVENSDelen:

Nominell utgangseffekt (kontinuerlig sinus ved 1% klirr, 1 kHz, DIN): 2x20 W i 4 ohm, 2x15 W i 8 ohm.
Klirr ved utgangseffekt 1 dB under nominell verdi og lavere: 0,25%.
Intermodulasjon: 1%.
Dempningsfaktor: 15 (30) ved 4 (8) ohm.
Effektbåndbredde (DIN): 20-35 000 Hz.
Frekvensområde, lineære innganger, (DIN): 20-40 000 Hz.
Diskantregulering: +14 dB, +15 dB ved 10 000 Hz.
Fysiologisk diskanthevning: +3,5 dB ved 10 000 Hz.
Bassregulering: +16 dB, +16 dB ved 50 Hz.
Fysiologisk basshevning: +11 dB ved 50 Hz.
Kanalseparasjon (DIN): 43 dB ved 1000 Hz.
Signal/støy, DIN (referanse 50 mW ved nominelle inngangsspenninger, spissverdi): TAPE: 52 dB, EXTRA: 52 dB, PHONO magn. og cer.: 52 dB.
Følsomhet for nominell utgangseffekt, 1 kHz: TAPE: 250 mV, EXTRA: 100 mV, PHONO magn.: 2,3 mV, PHONO cer.: 70 mV.

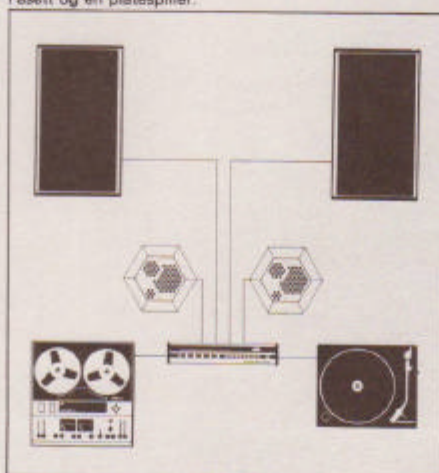
FM-DELEN:

Frekvensbånd: 87,5-108 MHz.
Følsomhet ved 26 dB signal/støy (40 kHz mod.): 1 µV ved 75 ohm antenneimpedans (2 µV ved 300 ohm).
Signal/støy ved 1 mV antennespenning: Målt uvelet (IHF): 68 dB.
Klirr (DIN): 0,5%.
Begrensersnivå (+3 dB): 3 µV ved 75 ohm.
Støysperrenivå (muting): 5 µV ved 75 ohm.
Fangforhold: 1,8 dB.

TR-200 Compact med 2 stk. Tandberg Hi-Fi høyttalere TL 2520 og 2 stk. Tandberg Fasett.



TR-200 med Tandberg Båndopptaker 3600XD, 2 stk. Tandberg Hi-Fi høyttalere TL 3520, 2 stk. Tandberg Fasett og en platespiller.



TANDBERG

TA 300, TA 300 M



Toppkvalitets stereoforsterkere med mange muligheter.

Modell TA 300 M har inngang for mikrofon og mulighet for å blande program fra mikrofon med andre programkilder.

Modell TA 300 har i stedet ekstra tilkopling for båndopptaker i fronten.

Utmerket som sentral både i musikkanslegg til hjemmebruk, til forsterkeranslegg i hoteller, varehus, forsamlingslokaler, skoler, på idrettsbaner, til diskotek.

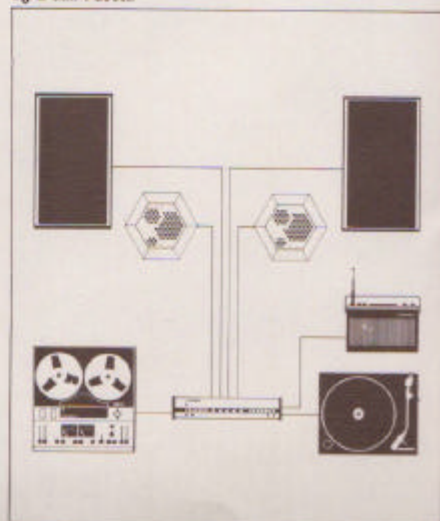
- Utgangseffekt 2 x 35 watt sinus (2 x 50 watt musikkeffekt)
- Fullt komplementære utgangsførsterkere
- Tilkopling for 2 platespiller med magnetisk pick-up og 2 båndopptakere

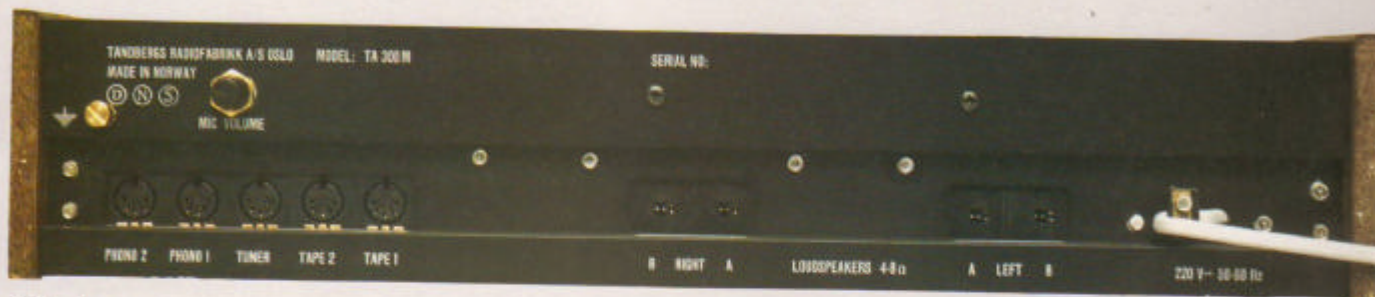
Forsterkeranslegget

TA 300 og TA 300 M har mange muligheter i alle slags forsterkeranslegg, som rent musikkanslegg (TA 300) eller som kombinert tale- og musikkanslegg (TA 300 M). M-funksjonen betyr at det er inngang for mikrofon, f. eks. Tandberg TM 6. Programmet fra mikrofonen kan forsterkes alene eller bli blandet med en av de andre programkildene som er koplet til (båndopptaker, radiomottaker, platespiller.) Nettopp denne funksjonen gjør TA 300 M så allsidig.

Det er to filtere (HIGH og LOW) for å dempe sjenerende støy, f. eks. sus og brumming fra programkildene. Volumkontrollen er frekvenskompensert. Høytalervenderen kopler inn 2 og 2 høyttalere av gangen eller alle samtidig. Når hodetelefonene brukes, kan alle høyttalere slås av.

TA 300 i et typisk Tandberg Musikkanslegg, sammen med Båndopptaker 3300X, platespiller, Tandberg Reiseradio TP 41, 2 stk. Tandberg høyttalere TL 2520 og 2 stk. Fasett.





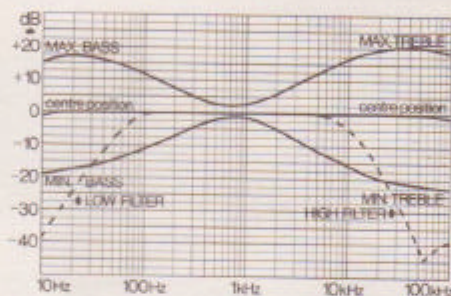
Tilkoplinger

Illustrasjonen ovenfor viser tilkoplingen på baksiden av TA 300. Fra venstre to innganger for platespillere med magnetisk pick-up, inngang for radiomottaker (f. eks. Tandberg Reiseradio TP 41), to innganger/utganger for båndopptaker. Begge båndopptakerinnganger har såkalt TAPE/MONITOR funksjon, som betyr at programmet som blir tatt opp kan kontrolleres i A- eller B-test (se forklaring side 31). Det forutsettes at båndopptakeren har separate lydhoder for inn- og avspilling. Alle Tandberg spolebåndopptakere har det.

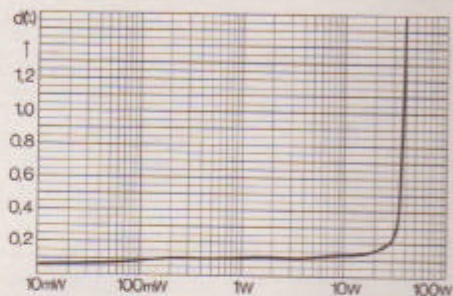
I fronten av TA 300 er det også inngang/utgang spesielt beregnet på kassettbåndopptaker. Til høyre 4 uttak for høyttalere.

Tresorter

TA 300 og TA 300 M leveres i teak eller palisander. Eik eller nøtt leveres på bestilling.



Frekvenskurver for lavfrekvensforsterkerne, med virkning av bass- og diskantkontrollene og filtre.



Klirrkurver for lavfrekvensforsterkerne (begge kanaler samtidig) $R_L = 4 \text{ ohm}$.

Tilleggsutstyr

Mikrofoner, mikrofonmikser og hode-telefoner, se sidene 32 og 33.

Tekniske data for TA 300 og TA 300 M:

Nettspenning: 220 V, 50/60 Hz. (Innvendig omkopling for 115–220–240 V.)

Dimensjoner: Lengde 43 cm, høyde 8,7 cm, dybde av kabinett 24,3 cm + knapper 1,8 cm.

Vekt: 5 kg.

Nominell utgangseffekt (kontinuerlig sinus ved 0,3% klirr, 1 kHz, DIN): $2 \times 35 \text{ watt i } 4 \text{ ohm}$, $2 \times 25 \text{ watt i } 8 \text{ ohm}$.

Klirr ved utgangseffekt 1 dB under nominell verdi og lavere: 0,2% ved 4 ohm, 0,15% ved 8 ohm.

Intermodulasjon: 0,4% ved 8 ohm.

Dempningsfaktor: 30 (60) ved 4 (8) ohm.

Effektbåndbredde: 15–30 000 Hz i 4 ohm, 10–80 000 Hz i 8 ohm.

Frekvensområde, lineære innganger: 15–50 000 Hz ($\pm 1,5 \text{ dB}$).

Diskantregulering: $\pm 15 \text{ dB}$ ved 10 000 Hz.

Fysiologisk diskanthevning: +7 dB ved 10 000 Hz.

Bassregulering: $\pm 16 \text{ dB}$ ved 50 Hz.

Fysiologisk basshevning: +12 dB ved 50 Hz.

LOW-filr: $\pm 3 \text{ dB}$ ved 70 Hz ($\pm 12 \text{ dB pr. oktav}$).

HIGH-filr: $\pm 3 \text{ dB}$ ved 7000 Hz ($\pm 12 \text{ dB pr. oktav}$).

Kanalseparasjon: PHONO 1 og 2: 60 dB, TAPE 1 og 2: 60 dB, TUNER: 65 dB.

Signal/brum og støy (referanse 50 mW, nominell inngangsspenning): PHONO 1 og 2: 55 dB, TAPE 1 og 2: 60 dB, TUNER: 60 dB.

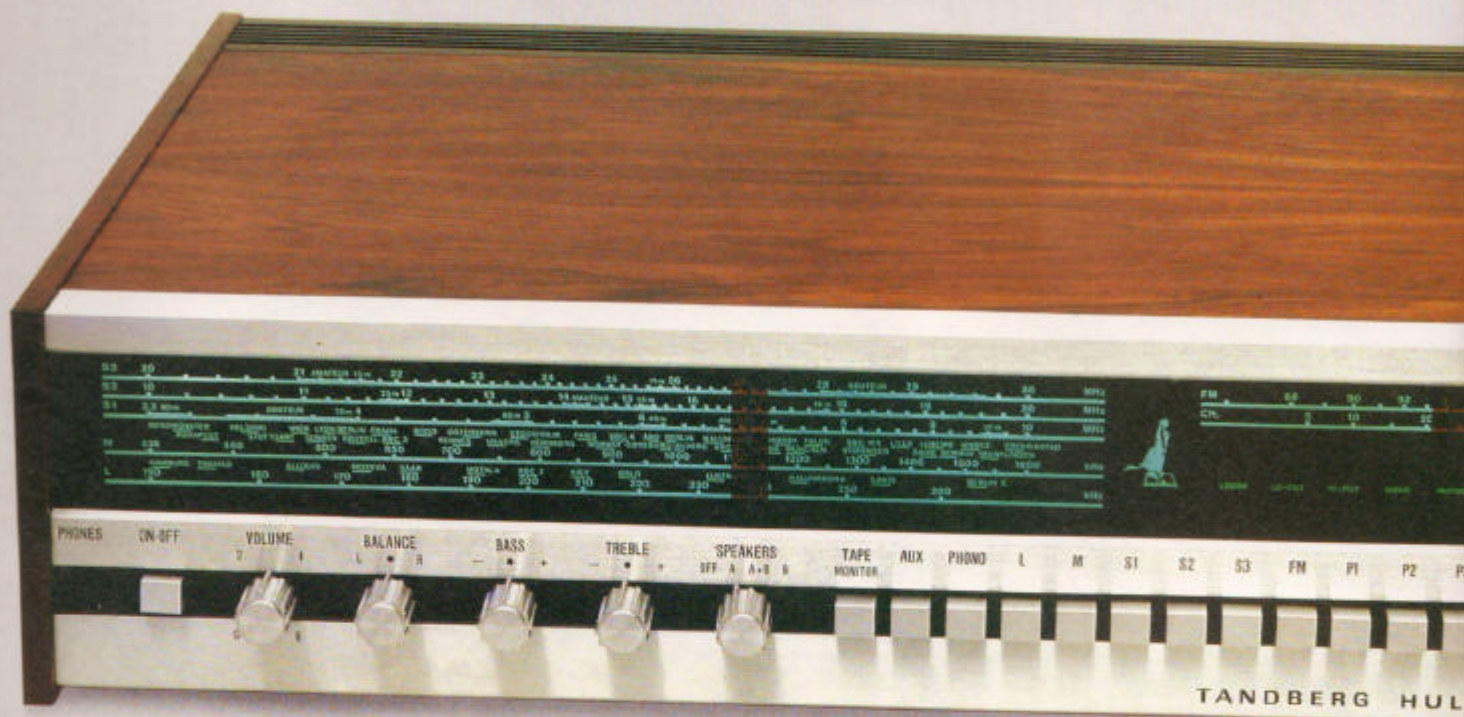
Signal/brum og støy (referanse maksimal utgangseffekt, nominell inngangssignal): PHONO 1 og 2: 60 dB, TAPE 1 og 2: 63 dB, TUNER: 79 dB.

Følsomhet for nominell utgangseffekt i 4 ohm, 1 kHz: PHONO 1 og 2: 2,5 mV, TAPE 1 og 2: 230 mV.

TUNER: 60 mV, MIC (for TA 300 M): 1 mV.



TANDBERG HULDRA 10



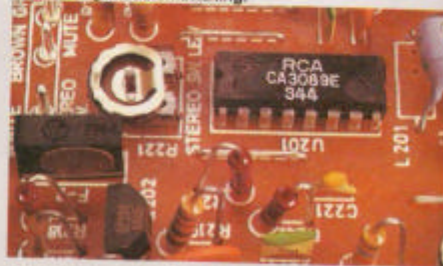
Huldra, en toppmodell og tradisjonsrikt navn i norsk radioproduksjon. Dette er den 10. modellen i rekken. 6 bølgebånd, kraftig stereoforsterker og en mengde finesser gjør den meget avansert. Huldra er toppkvalitet.

- FM, lang-, mellombølge og 3 kortbølger
- Oversiktlig skala
- Ferdig for mottaking av FM stereo
- Forhåndsinnstilling av 4 FM-stasjoner
- Støysperre ved søking på FM (muting)
- FM-mottaker med MOSFET transistorer, keramiske filtre og integrerte kretser
- AM-mottaker med MOSFET inn-gangstrinn
- Stereoforsterkeren har 2×35 watt sinus utgangseffekt (2×50 watt musikeffekt)
- Frekvenskompensert volumkontroll
- HIGH og LOW filter
- Frontuttak for stereo hodetelefon

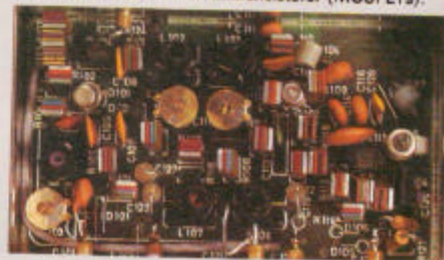
FM-mottakeren

Den viktigste egenskapen hos en mottaker er god følsomhet. FM-mottakeren i Huldra 10 er bygd opp med felteffekttransistorer (MOSFETs) og integrerte kretser. Dette sikrer meget gode egenskaper for følsomhet og gir samtidig god beskyttelse mot forstyrrelser fra sterke nabostasjoner. Mottakeren har også keramiske filtre som gir god selektivitet, dvs. skiller stasjonene godt, og gir minimal forvrengning. Stereodekoderen har integrert krets og såkalt «faseløst oscillator», som gir høy kanalseparasjon og lav forvrengning ved gjengivelse av stereosendinger. Med de to viserinstrumentene er det lett å stille inn stasjonene nøyaktig.

Keramiske filtre og integrert krets – viktige komponenter for god radiomottaking.

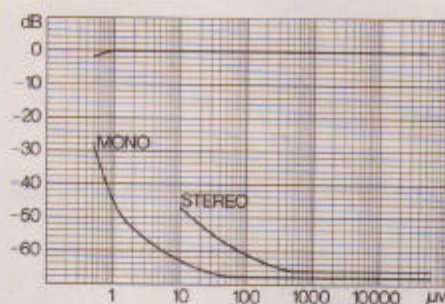
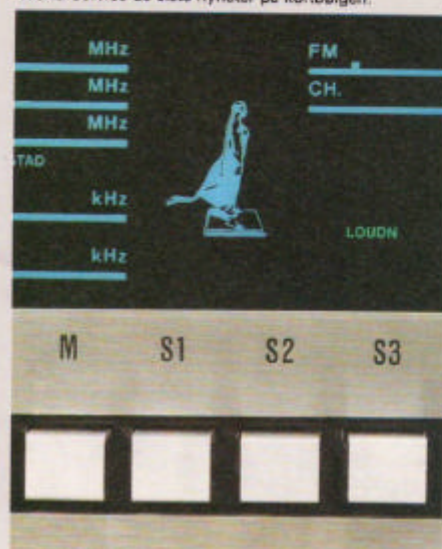


FM-mottakeren har felteffekttransistorer (MOSFETs).





Med sine 6 bølgebånd og tekniske egenskaper er Huldre 10 en radio i toppklasse. De kan glede Dem over nyheter og underholdningsprogrammer fra hele verden. Hver hele time døgnet rundt sender f. eks. BBC World Service de siste nyheter på kortbølgen.



Signal/støyforhold i stereo og mono for FM-delen.

AM-mottakeren

De 3 kortbølgebåndene dekker hele det internasjonale kortbølgebåndet. Det er innebygd antenne for lang- og mellombølge (kan koples ut). Også AM-mottakeren har spesielle egenskaper: 6 avstemte kretser i mellomfrekvensforsterkeren skiller stasjonene godt fra hverandre. Også her er det felteffekttransistor. Huldre 10 har så god følsomhet at selv meget svake stasjoner kommer godt inn, men den tåler samtidig signaler fra sterke stasjoner. Et spesielt filter fjerner sjenerende pipetoner forårsaket av nabo-stasjoner.

Forsterker 2 x 35 watt sinus

Det er de mange avanserte finessene og egenskapene som gjør Huldre til noe spesielt. Forsterkeren har f. eks. fullt komplementært utgangstrinn, som gir meget lav «cross-over» forvrengning – ren lyd. En elektronisk sikring hindrer ødeleggelse hvis høyttaleruttakene ved et uhell skulle bli kortsluttet. Det er balansekontroll og felles volumkontroll for begge kanaler. Volumkontrollen er frekvenskompensert ved lave nivåer.

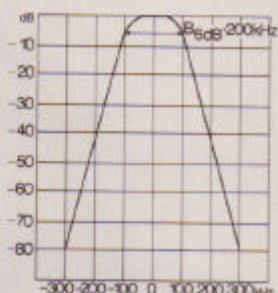
Huldre 10 har 2 meget gode filtere (HIGH og LOW) som demper uønsket støy fra programkildene (sus eller rumling). For-forsterkeren er korrigert for platespiller med magnetisk pick-up.

Tilkoplinger

Huldre 10 kan tilkoples platespiller med magnetisk eller keramisk pick-up og båndopptaker. Det er inngang for en ekstra programkilde. Båndopptakerinngangen har TAPE/MONITOR funksjon, som gir mulighet for kontroll av programmet som spilles inn på lydbåndet i A- eller B-test (se side 31). Det er 4 høyttaleruttak og frontuttak for stereo hodetelefon.

Tresorter

Huldre 10 leveres i teak eller palisander. Eik eller nøtt kan leveres på bestilling.



Selektivitetskurve for FM-mottakeren.

Forsterkerkurver: Se TA 300, side 21.

Tekniske data:

Nettspenning: 220 V, 50/60 Hz. (Innvendig omkopling for 240 V, alternativt 115–230 V.)

Dimensjoner: Lengde 53,5 cm, høyde 12 cm og dybde 30,5 cm + knapper 2 cm. **Vekt:** 8,2 kg.

LAVFREKVENSDelen:

Utgangseffekt (kontinuerlig sinus, 0,3% klirr ved 1 kHz): 2 x 35 watt i 4 ohm, 2 x 25 watt i 8 ohm.

Klirr ved utgangseffekt 1 dB under nominell verdi og lavere: 0,15%.

Intermodulasjon: 0,6%.

Dempningsfaktor: 30 (60) ved 4 (8) ohm.

Effektbåndbredde (1% klirr): 15–30 000 Hz ved 4 ohm, 10–80 000 Hz ved 8 ohm.

Frekvensområde (lineære innganger): 15–50 000 Hz (+1,5 dB).

Diskantregulering: ±15 dB ved 10 000 Hz.

Fysiologisk diskanthevning: +7 dB ved 10 000 Hz.

Bassregulering: ±16 dB ved 50 Hz.

Fysiologisk basshevning: +12 dB ved 50 Hz.

LOW-filter: +3 dB ved 75 Hz (+12 dB pr. oktav).

HIGH-filter: +3 dB ved 7000 Hz (+12 dB pr. oktav).

Signal/brum og støy referanse 50 mW, nominelt inngangssignal, spissverdi 4 ohm (8 ohm): PHONO

magn.: 52 (54) dB, TAPE og AUX: 53 (56) dB.

Kanalseparasjon (DIN): PHONO: 60 dB, TAPE: 60

dB, AUX: 60 dB.

Signal/brum og støy referanse maksimal utgangs-

effekt, nominelt inngangssignal kontinuerlig sinus, 4

ohm (8 ohm): PHONO magn.: 58 (60) dB, TAPE: 80

(82) dB og AUX: 80 (82) dB.

Følsomhet for nominell utgangseffekt i 4 ohm, 1 kHz:

PHONO magn.: 2 mV, PHONO cer.: 60 mV, TAPE:

250 mV og AUX: 250 mV.

Utgangssignal for båndopptaker, utgangsimpedans

36 kohm: 100% FM (ubelastet): 200 mV, 80% AM

(ubelastet): 180 mV.

FM-DELEN:

Frekvensbånd 87,5–108 MHz.

Tonefrekvensområde: 20–18 000 Hz (+3 dB).

Følsomhet: Ved 26 dB signal/støy (40 kHz mod.):

0,8 µV ved 75 ohm antenneimpedans, 1,6 µV ved

300 ohm.

Signal/støyforhold ved 1 mV antennespenning,

uvellet IHF: 68 dB i mono, 66 dB i stereo.

Klirr (stereo og mono): 0,2% (DIN) og 0,4% (IHF).

Begrensning (3 dB): 0,7 µV ved 75 ohm.

«Muting» sperrenivå: +50 dB signal/støy.

Kanalseparasjon (DIN): 40 dB ved 1 kHz.

Pilottonedempning (DIN): 35 dB.

38 kHz-dempning (DIN): 50 dB.

AM-DELEN:

Frekvensbånd: LB: 150–268 kHz (2000–1220 m).

MB: 518–1600 kHz (580–188 m). KB 1: 3,3–10 MHz

(91–30 m). KB 2: 10–20 MHz (30–15 m). KB 3:

20–30 MHz (15–10 m).

Selektivitet (±9 kHz): 43 dB.

Harmonisk klirr: Ved 30% modulasjon: 1,0%. Ved

80% modulasjon: 1,5%.

9 kHz filter: 30 dB.

TANDBERG SØLVSUPER 11



Sølvsuper 11 —
Norges mest solgte bordradio!
FM, lang-, mellom- og kortbølge (på bestilling fiskeribølge i stedet for kortbølge). Kraftig stereoforsterker med 2×20 watt sinus utgangseffekt. Kan tilkoples platespiller, båndopptaker, 2 eller 4 Tandberg-høytalere og stereo hodetelefon i front.

Mottakeren

Sølvsuper 11 har innebygd ferrittantenne for lang- og mellombølge. FM-mottakeren er forberedt for sendinger i stereo, og Sølvsuper 11 kan også leveres fullt utstyrt for stereomottaking.

Forsterker og sentral i musikkanlegget

Med den kraftige utgangseffekten, 2×20 watt sinus (2×30 watt musikkseffekt), er Sølvsuper 11 god som sentral i et Tandberg Musikkanlegg. Forsterkeren har separate bass- og diskantkontroller, og volumkontrollen er frekvenskompensert ved lave lydstyrker. Høytalervender gjør det mulig å veksle mellom 2 og 4 høytalere eller kople inn 4 samtidig.





Tilkoplinger

Solvsuper 11 kan koples til en båndopptaker, f.eks. Tandberg 3300X Stereo, en platespiller med magnetisk eller keramisk pick-up, 2 eller 4 høyttalere og stereo hodetelefon (frontuttak).

Tresorter

Leveres i teak eller palisander (eik på bestilling).

Forklaringer av endel tekniske uttrykk, se side 31.

Med 4 høyttaleruttak og tilkoplingsmulighet for platespiller og båndopptaker kan Solvsuper 11 kombineres med andre avanserte Tandberg-produkter til forskjellige musikkinnlegg.

Tekniske data:

Nettspenning: 220 V 50/60 Hz. (Innvendig omkopling for 115–220–240 V.)

Dimensjoner: Lengde 43,8 cm, høyde 11 cm, dybde 23,3 cm. **Vekt:** 5,3 kg.

LAVFREKVENSDelen:

Nominell utgangseffekt (kontinuerlig sinus ved 1% klirr, 1 kHz, DIN): 2×20 W i 4 ohm. 2×15 W i 8 ohm.

Musikeffekt: 2×30 W i 4 ohm.

Klirr ved utgangseffekt 1 dB under nominell verdi og lavere: 0,3%.

Intermodulasjon: 1,5%.

Dempningsfaktor: 13 (26) ved 4 (8) ohm.

Effektbåndbredde (DIN): 25–25 000 Hz.

Frekvensområde, lin. inng. (DIN): 25–25 000 Hz.

Diskantregulering: +10 dB, –14 dB ved 10 000 Hz.

Fys. diskanthevning: +3,5 dB ved 10 000 Hz.

Bassregulering: +13 dB, –13 dB ved 50 Hz.

Fysiologisk basshevning: +6 dB ved 50 Hz.

Kanalseparasjon (DIN): 42 dB ved 1000 Hz.

Signal/støy, DIN (referanse 50 mW i 4 ohm ved nominelle inngangsspenninger, spissverdi): TAPE: 53 dB.

PHONO magn.: 52 dB. PHONO cer.: 52 dB.

Følsomhet for nominell utgangseffekt ved 4 ohm,

1 kHz: TAPE: 250 mV. PHONO magn.: 2,8 mV.

PHONO cer.: 60 mV.

FM-DELEN:

Frekvensbånd: 87,5–108 MHz.

Følsomhet ved 26 dB signal/støy (40 kHz mod.):

1 μ V ved 75 ohm antenneimpedans, (2 μ V ved 300 ohm).

Signal/støy med 1 mV antennespenning:

Målt uveiet (IHF): 70 dB.

Klirr (DIN): 0,5%.

Begrensningsnivå (+3 dB): 5 μ V ved 75 ohm.

AM-DELEN:

Frekvensområder: LB 150–260 kHz (2000–1120 m),

MB 518–1600 kHz (580–188 m), KB 5,8–18,5

MHz (52–16,2 m).

Nabokanalselektivitet (9 kHz): 40 dB.



TANDBERG

HI-FI HØYTTALERE



TL 5020 med avtatt front
1. Mellomtonehøytaleren
2. 2 «dome-tweetere» montert i søyle.
3. Basshøytaleren.

Høytalerne er ofte det svakeste leddet i gjengivelseskjeden. Valg av høytaler er derfor avgjørende for hvordan lyden i musikkkanlegget skal bli.

Det viktigste ved valg av høytaler er å sammenligne den maksimale effekt den tåler med effekten forsterkeren gir. En stor høytaler kan godt koples til en forsterker med liten utgangseffekt, mens en høytaler som tåler relativt lav effekt lett kan bli ødelagt hvis den koples til en

meget kraftig forsterker. Hovedregelen er altså at ingen høytaler er for stor. Det er viktig å være oppmerksom på at selv i et lite rom gir en stor høytaler bedre gjengivelse enn en liten.

En viktig test for valg av høytaler kan De gjøre selv: Lytt på forskjellige høytalere, med flere typer musikk. Sammenlign.

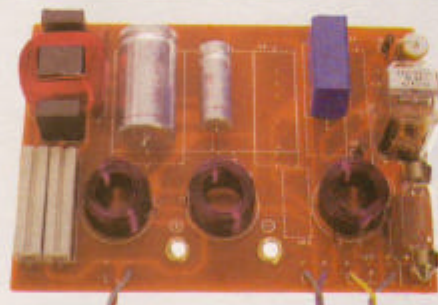
«Dome-tweeter» (kulekalott-høytaler)

Dette er en meget liten diskant-høytaler av spesiell konstruksjon som gir god gjengivelse av de høyeste tonene og meget jevn tonespredning i rommet. De to største høytalersystemene i Tandberg-serien har «dome-tweetere».



Spesiell beskyttelse for diskant-høytalere
TL 5020, den mest avanserte Tandberg-høytaleren, tåler meget høy tilført effekt og kan gjengi store lydstyrker. For å sikre at diskant-høytalerne ikke overbelastes og ødelegges, er det utviklet en spesiell beskyttelseskrets. Den trer i funksjon utelukkende ved ekstreme belastninger (ut over hva systemet tåler maksimalt) og begrenser effekten som tilføres diskant-enheten. Begrensningen koples ut igjen straks effekten synker under dette overbelastningsnivået.

Man er ikke i stand til å oppfatte inn- og utkoplingen av beskyttelseskretsen, og den påvirker ikke høytalersystemets frekvensgang ved vanlige lydstyrker.



Utformingen av filteret er viktig

Filterets oppgave er å dele toneområdet og effekten optimalt mellom bass-, mellomtone- og diskant-høytalere. Lydgjengivelsen er således i stor grad avhengig av filterets utforming. I alle Tandberg-høytalere er filteret spesielt konstruert for det høytalersystemet det brukes i.



TL 20-serien — skapt for alle typer musikk

TL 20-serien er de nye toppkvalitets høytalere fra Tandberg. Ny teknikk og ny utforming i stil med de øvrige Tandberg-produktene.

Lang tids forskning, testing i klangrom og frittfelt og ikke minst praktiske lytteprøver ligger til grunn for denne serien. TL 20-serien er testet av Statens Provningsanstalt (Sverige) og presentert i den svenske Hi-Fi Handboken -75.

De enkelte høytalerne i hvert system er spesielt valgt ut for å gi best mulig resultat i forhold til kabinettets størrelse. Det er lagt stor vekt på at lydbildet for alle systemene i TL-serien, fra det største til det minste, skal ha samme karakter. Derfor er forskjellen mellom dem faktisk bare at de større systemene kan gjengi kraftigere maksimal lydstyrke og enda dypere toner i bassområdet enn de mindre.

TL 20-serien består av 4 høytalere:

TL 5020, TL 3520, TL 2520 og TL 1520 (de to første sifrene betyr antall liter innvendig volum, altså størrelsen).

TL 5020 er den mest avanserte Tandberg-høytaleren. Den er et 3-veis system med 4 høytalere, 2 «dome-tweetere» i søyle, mellomtone- og basshøytalere. TL 5020 har spesiell beskyttelse for diskant-høytalerne (se eget avsnitt om dette).

TL 3520 og TL 2520 er også 3-veis systemer, mens den minste i 20-serien, TL 1520, er et 2-veis system med bass- og diskant-høytalere.

Alle systemene i TL 20-serien har kabinett i ekte tre og leveres med svart stofffront og aluminiumslistor på sidene.

TL 07: Serien med høy virkningsgrad

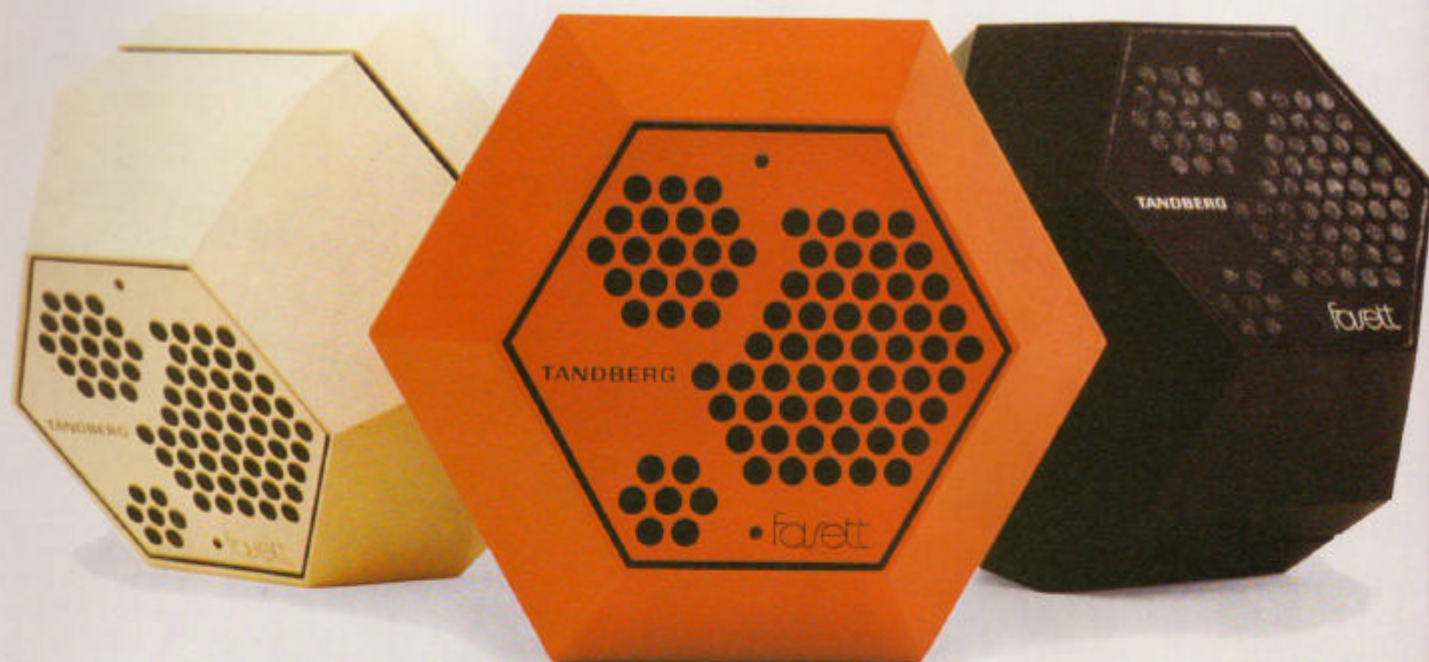
Denne serien består av to systemer:

TL 2507 og TL 1807. De er meget lett-drevet, dvs. gir kraftig lydstyrke i forhold til effekten levert fra forsterkeren. Derfor er de spesielt godt egnet sammen med forsterkere med liten utgangseffekt, f. eks. en reiseradio. I musikk- eller taleanlegg kan flere høytalere koples sammen til et anlegg med meget god effektivitet og kvalitet.

Høytalerne i 07-serien har stofffront.

Tekniske data, se neste side.

HI-FI HØYTTALERE



Fasett — en ny høyttaleridé

Tandberg Fasett kombinerer naturtro lydgjengivelse i en liten høyttaler med de nyeste ideer om formgivning. I stedet for den tradisjonelle formen har Fasett en mengde mindre flater satt sammen i forskjellige vinkler. Det gjør at den har mange muligheter i bruk.

Fasett er et 2-veis system utstyrt med såkalt bassrefleks, som gir den imponerende bassgjengivelse i forhold til høyttalerens små dimensjoner.

Fasett leveres i 3 farger: Svart, antikkhvitt og oransje. Dermed er det lett å tilpasse den til forskjellige interiører.

Lek med lyd!

Alle radio/stereoforsterkere fra Tandberg har uttak for 4 høyttalere. Dette gir meget store muligheter til å forbedre lydbildet i ethvert musikkunlegg. Med 4 Fasett høyttalere, eller 2 Fasett og 2 TL-systemer, kan man eksperimentere med et bredere lydbilde i rommet og med kombinasjoner av direkte og indirekte lyd.

Fasett er utformet spesielt for å kunne vippe i mange stillinger. Hvis to høyttalere (én for hver kanal i musikkunlegget) stråler direkte mot lytterne, kan de to andre vendes til siden, bakover eller oppover mot f. eks. en hard vegg eller taket. Disse høyttalerne gir da et tilskudd av reflektert lyd som gir økt romvirkning. Tandberg Fasett kan også henges som pendel fra taket og kombineres i klaser.

Tekniske data for Tandberg Hi-Fi høyttalere

	TL 5020	TL 3520	TL 2520	TL 1520	Fasett	TL 2507	TL 1807
Ytre dimensjoner, cm	L: 65 H: 37,5 D: 28	L: 59 H: 35,5 D: 26	L: 53 H: 30 D: 22	L: 42 H: 24,5 D: 22	L: 28 H: 24,5 D: 22	L: 53 H: 29,5 D: 22	L: 45,5 H: 28,5 D: 20,5
Innvendig volum	50 liter	35 liter	25 liter	15 liter	6,5 liter	25 liter	18 liter
Frekvensområde, DIN 45 500	35-20 000 Hz	40-20 000 Hz	45-20 000 Hz	50-20 000 Hz	60-20 000 Hz	60-20 000 Hz	65-20 000 Hz
Resonansfrekvens	50 Hz	53 Hz	60 Hz	70 Hz	85 Hz	85 Hz	90 Hz
Driftseffekt ^{*)} , DIN 45 500	2 watt	4 watt	3 watt	3 watt	6 watt	2 watt	1,5 watt
Maks. varig effekt, DIN 45 500	60 watt	50 watt	40 watt	30 watt	25 watt	25 watt	25 watt
Musikeffekt, DIN 45 500	100 watt	75 watt	65 watt	45 watt	40 watt	50 watt	50 watt
Impedans	8-4 ohm	8-4 ohm	8-4 ohm	4 ohm	8-4 ohm	4 ohm	4 ohm
Høyttaler- bestykning	Bass 12" Mellomtone 5" Diskant 2x1" Dome	10" 3 3/4" 1" Dome	8" 3 3/4" 2"	7"	5"	8"	8"
Tresort (for Fasett farge ^{**)})	T.P.E.N.	T.P.E.N.	T.P.E.N.	T.P.E.N.	2 1/4" Svart, antikk- hvit, oransje	2 1/2" T.P.E.N.	2 1/2" T.P.E.N.

^{*)} Nødvendig effekt for å oppnå en bestemt lydstyrke (96 dB) målt i 1 m avstand fra høyttaleren.

^{**) T = tesk, P = palisander, E = eik, N = nett}

MUSIKKANLEGG



Å bygge opp et musikkanlegg er som å sette sammen toner til en harmoni. På samme måte som hver enkelt tone er med på å gi harmonien sitt særpreg, er hver komponent i musikkanlegget med på å bestemme hvordan lydgjengivelsen skal bli.

Et musikalsk høydepunkt kan oppleves like intenst og betagende som for eksempel en naturopplevelse. Musikk er skapt for å gi oss opplevelser.

Et musikkanlegg som er bygd opp av kvalitetsprodukter og satt riktig sammen, kan gi dette og mye mer. Musikkanlegget skal gjengi musikken slik den er. Uten å farge den. Alt skal gjengis som om De selv var til stede i konsertsalen eller studioet. Målet er naturtro lydgjengivelse. Tandberg Musikkanlegg er skapt for musikk. La Deres favorittmusikk fylle rommet. Opplev hva et musikkanlegg med Tandberg-kvalitet kan gi.

Vi setter musikkanlegget sammen

Et komplett musikkanlegg består vanligvis av en radiomottaker/stereoforsterker, to eller fire høyttalere, båndopptaker, platespiller og evt. hodetelefon. Med så mange elementer kan det selvfølgelig settes sammen en mengde forskjellige kombinasjoner. En stor fordel er at man ikke behøver å anskaffe alle elementene samtidig. Musikkanlegget kan bygges opp etter hvert. Helt fra starten av bør De vurdere hvilken type anlegg De skal velge ut fra kravet til utgangseffekt, utnyttelsen av de enkelte komponentene (om f. eks. radioen skal ha FM-bølge eller også AM-bånd), antall høyttalere og produktenes tilpasning der de skal brukes. Det er viktig å være oppmerksom på at produktene som velges, er tilpasset hverandre og kan koples sammen uten tekniske problemer. Om det f. eks. benyttes for små høyttalere til en kraftig forsterker, kan de ikke gjengi den lydstyrken forsterkeren gir maksimalt og kan lett bli ødelagt.

Ved omtalen av de forskjellige produktene i denne katalogen er det vist mange eksempler på kombinasjoner av Tandberg Musikkanlegg, som kan bygges opp i et stort antall varianter. Felles for dem alle er at enhetene er tilpasset hverandre. Mange av produktene har verdifulle egenskaper som kan aktivisere brukeren. Med mange av Tandbergs båndopptakere er det f. eks. enkelt å lage egne opptak med ekko, lyd på lyd eller å blande forskjellige programmer. Ved språktrening og andre studier er båndopptakeren et meget verdifullt hjelpemiddel. Viktige begivenheter kan tas opp på lydbånd og spilles av så ofte man ønsker. Man kan ta opp musikk sammen med egne kommentarer og lage underholdningsprogram for familien. Det er nesten ubegrensede muligheter.

De mange bruksegenskapene hos Tandberg-produktene gir inspirasjon til aktivisering. Den gjennomførte kvaliteten i hvert enkelt produkt gir gleden over å kunne høre naturtro lydgjengivelse i et Tandberg Musikkanlegg.

Riktig plassering

Det er vanlig å plassere båndopptakeren, platespilleren og radioen (programkildene) i nærheten av sentralen i anlegget, stereoforsterkeren, slik at dette utgjør en slags enhet.

Høyttalernes plassering behøver ikke å være bundet av hvor sentralen i anlegget er. De kan enten være plassert på samme vegg, f. eks. i samme veggseksjon, eller stereoforsterkeren (med programkildene) kan være plassert i nærheten av der man sitter, mens høyttalerne befinner seg f. eks. på motsatt vegg. Med denne siste ordningen er det lettere å foreta innstillinger og justeringer.

For å få korrekt stereovirkning i musikk-anlegget, må høyttalerne være riktig plassert i rommet i forhold til hvor De sitter.

Følgende hovedregler kan være til hjelp:

1. Høyttalerne skal stå i samme høyde over gulvet.
2. Det er gunstig ikke å plassere høyttalerne lavere enn ørehøyde — i sittende stilling.
3. Det bør være fritt rom mellom høyttalere og lyttere.
4. Avstanden mellom høyttalerne bør være ca. $\frac{2}{3}$ av avstanden til lytteplassen. (Sitter De f. eks. ca. 3 m fra høyttalerne, bør avstanden mellom dem være ca. 2 m.) For liten avstand mellom høyttalerne er bedre enn for stor.
5. Ønsker man en bredere lydfrent, kan 2 høyttalere koples på hver kanal. Avstanden mellom de to høyttalere på samme kanal bør være ca. 1 m.
6. Når tale skal gjengis fra et mono program, bør man bare bruke lyd fra én høyttaler i stereoanlegget. Eventuelle tilleggshøyttalere som er plassert slik at de brukes for å gi indirekte lyd, bør også slås av. Dette gir mindre romklang og tydelig gjengivelse av tale.

TANDBERG

REISERADIO TP 41

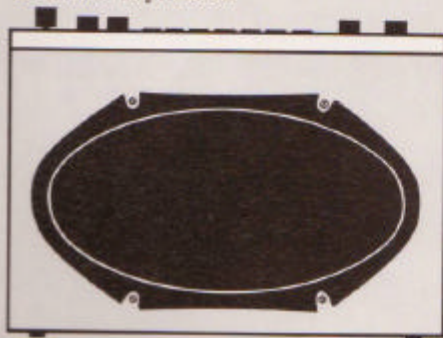


Lett flyttbar hjemmeradio — og reiseradio med egenskaper ut over det vanlige.

- FM, lang-, mellom- og kortbølge
- Meget god lyd kvalitet med 5" x 9" spesialhøytaler
- Separate bass- og diskantkontroller
- Kan tilkoples lysnett ved bruk av batterieliminatør
- Kabinett i ekte nøttetre

I løpet av få år er Tandberg TP 41 blitt en bestselger på det norske markedet, og den har fått et navn for kvalitet også langt ut over våre grenser. I USA kom den f. eks. på topp i en stor test arrangert av det ledende fagtidsskriftet Stereo Review. De fremhever at mottakings-egenskapene og lyd kvaliteten er så god at TP 41 i seg selv er velegnet som hjemmeradio! Og i tillegg gir TP 41 reiseradioens muligheter: Lett flyttbar, kan brukes overalt.

Den store høytaleren



Det hjelper lite med en god mottaker og forsterker hvis ikke også høytaleren er av toppklasse. Det er meget viktig å være oppmerksom på dette. Hvis høytaleren er for liten, blir gjengivelsen dårlig, særlig i bassen. Dessuten kan ikke en liten høytaler gi så kraftig lyd styrke som en stor.

I TP 41 er høytaleren tilpasset kvaliteten i reiseradioen for øvrig. Det er derfor den er så stor — 5" x 9". Den dekker faktisk hele fronten! Resultatet er god gjengivelse fra dyp bass til høyeste diskant. Og mulighet for kraftig lyd styrke om det trengs. Lytt selv, og hør hvor god lyd kvaliteten i en reiseradio kan bli! TP 41 har separate bass- og diskantkontroller, som betyr at De kan stille inn korrekt gjengivelse av programmene.

4 bølgebånd

TP 41 har FM, lang-, mellom- og kortbølge. Det er separat innstilling for FM og AM (lang-, mellom- og kortbølge). FM-søkeren er også finstiller for kortbølge.

TP 41 er utstyrt med skalalys. Mottakeren er så god at TP 41 kan brukes som radio i et større musikkanslegg, f. eks. tilkoplet forsterkeren i Båndopptaker 3400X eller til TA 300.

Kontakt med hele verden

Uansett hvor De befinner Dem i verden gir kortbølgen på TP 41 mulighet for å høre verdifulle programmer. Nøyaktig hver hele time døgnet rundt sender f. eks. BBC World Service sine karakteristiske nyhetssendinger. Sendingene går på forskjellige frekvenser, men en av dem kan som regel alltid tas inn overalt. NRK sender annenhver hele time (unntatt kl. 10.00) sine utenlandsprogrammer til forskjellige deler av verden og på ulike frekvenser.

Vær oppmerksom på at kortbølgen er meget variabel etter tidspunkt på døgnet. De bør derfor prøve på forskjellige meterbånd for å finne den stasjonen som kommer best inn.

Tilkoplinger

TP 41 kan tilkoples ekstra høytaler, f. eks. Tandberg TL 1807, batterieliminatør (til lysnett), båndopptaker eller platespiller eller stereoforsterker, hode-telefon og bilantenne.

Tilleggsutstyr

Batterieliminatør (12 volt) for direkte tilkopling til lysnett.

Bæreevne.

Monteringskassett eller enkel ramme ved bruk i bil.

Tekniske data:

13 transistorer, 5 dioder og 1 spenningsstabiliseringscelle.

4 bølgebånd: Langbølge 150–268 kHz (2000–1120 m), mellombølge 518–1600 kHz (580–187 m), kortbølge 5,8–18,5 MHz (51,7–16,2 m), FM 87,5–108 MHz.

Antenner: Ferritantenne for lang- og mellombølge, teleskopantenne for FM og kortbølge. Kontakt for utvendig antenne med separate inngangskretser for lang- og mellombølge.

Utgangseffekt: 1,5 W ved 3% klirr (1,8 W ved 10%) når innvendige batterier brukes, 2,5 W (3,5 W ved 10%) når apparatet brukes i bil med 12 volts anlegg og ved bruk av batterieliminatør.

Frekvensområde: 40–20 000 Hz.

Tonerregulering: Individuell kontinuerlig regulering av bass og diskant.

Høytaler: 5" x 9", 3,2 ohm.

Driftsspennning: 9 V (6 x 1,5 volt runde transistorbatterier) eller 12 volt fra batterieliminatør eller bilbatteri.

Stømforsbruk: Ved nedskrudd volum: 25 mA, ved 50 mW utgangseffekt 75 mA, ved full effekt 295 mA.

Dimensjoner: Lengde 28 cm, høyde 18 cm ekskl. hank og knapper, dybde 8,2 cm.

Vekt med batterier: Ca. 2,5 kg.

TEKNISKE UTTRYKK

AM

Forkortelse for Amplitude Modulasjon av bærebeleggen fra senderen. AM er fellesbetegnelse for lang-, mellom- og kortbølger. Radiosendinger på AM-båndene krever mindre plass i radiofrekvensområdet og kan bruke frekvenser med større rekkevidde. De har imidlertid begrenset toneområde og blir lett forstyrret av støy og forvrengning.

A-test

Avlytting av et program samtidig med at det blir tatt opp på lydbånd. Både Tandbergs spolebåndopptakere og kassetbåndopptakere har A-test.

B-test

Kontroll av et program like etter at det er tatt opp på lydbånd og samtidig med at båndopptakeren fortsetter å ta opp. Dette er en meget verdifull egenskap ved en båndopptaker, fordi man med B-test kan høre nøyaktig hvor god innspillingen blir på lydbåndet. B-test er en kontroll. De alltid bør gjøre under ethvert opptak. Alle Tandbergs stereo spolebåndopptakere har B-test. Ved å veksle mellom A- og B-test kan de kontrollere om det er noen forskjell mellom original programkilde og opptaket.

CrO₂ lydbånd

CrO₂, kromdioksyd, er et spesielt magnetbelegg som brukes på kassetbånd. De fleste avanserte kassetbåndopptakere (f. eks. Tandberg TCD 310) er justert både for denne båndtypen og for LH-bånd. Fordelene med kromdioksydbånd er meget gode egenskaper i det høye toneområdet og bedre forhold mellom lydstryken fra programmet og susen fra båndet (signal/støy). Tandberg leverer kassetbånd av type CrO₂.

dB

Forkortelse for desibel. Måleenhet for forholdet mellom to lydstryker. Et forholdet f. eks. 3 dB, betyr dette at den ene lydstryken er dobbelt så kraftig som den andre (6 dB betyr fire ganger så kraftig).

DIN

Forkortelse for Deutsche Industrie Normen (tyske standardforskrifter for industrien). DIN 45500 m. fl. omhandler forskrifter for Hi-Fi utstyr. Disse forskriftene blir betraktet som et begrep for kvalitet. Når tekniske data oppgis etter DIN, gir dette god mulighet til å sammenligne egenskapene til forskjellige modeller eller mellom forskjellige fabrikater.

Ekko

Tidsforsinkelse av lyd. I en båndopptaker kan ekko skapes kunstig fordi lydhodene er plassert i en viss avstand fra hverandre. Når lydbåndet passerer lydhodene, kan lyden gjengis både når den spilles inn på båndet (gjennom innspillingshodet) og etter at den er spilt inn (gjennom avspillingshodet). Tidsforsinkelsen er avhengig av lydbåndets hastighet. Lavest båndhastighet (1 7/8" pr. sekund) gir størst tidsforsinkelse. Alle Tandbergs stereo spolebåndopptakere kan benyttes for å lage ekko.

FM

Forkortelse for Frekvens Modulasjon av bærebeleggen fra senderen. Sendinger på FM-bølgen har vanligvis Hi-Fi kvalitet fordi FM stort sett kan overføre hele toneområdet med lavt støynivå og lav forvrengning.

Forvrengning (intermodulasjon, klirr)

Forvrengning høres som uren lyd. I dataene oppgis den i %. Jo lavere prosentvardi som oppgis, desto bedre er kvaliteten.

Frekvenskompensert volumkontroll

(engelsk «loudness»). Når lydstryken er lav, er øret mindre følsomt for høye og lave toner enn for toner i mellomregisteret. Jo svakere lyd, desto mindre følsomt er øret – og desto «tynnere» høres lyden fra høyttaleren ut. Kompenseringen jevner dette ut, slik at klangfargen er mer korrekt ved lave lydstryker. Kompenseringen forsterker de høye og lave tonene mer enn mellomtonene. Jo lavere lydstryke, desto mer forsterkning av høye og lave toner. Tandbergs radio/stereoforsterkere er utstyrt med frekvenskompensering, og de fleste kan koples ut eller inn etter ønske.

Frekvensområde

Det toneområdet som blir gjengitt innenfor de toleransene som er oppgitt. (Se også under Hertz).

Hastighetsvariasjoner («flutter», «wow»)

Dette er uønskede variasjoner i hastigheten til f. eks. en båndopptaker. Det er meget viktig at variasjonene er så små som mulig for at lyden skal høres jevn ut. Jo lavere verdier som oppgis i tekniske data, desto bedre. Tandberg båndopptakere har meget gode data for hastighetsvariasjoner. Vi skiller mellom langsom svingning (på engelsk kalt «wow») og raske variasjoner (engelsk «flutter»).

Hertz

(tysk), forkortet Hz. Betegnelse for antallet svingninger i ett sekund, ofte også kalt frekvens. Frekvenser som kan oppfattes av øret vårt er i området fra ca. 20 Hz (de dypeste tonene) og opp til 15 000–20 000 Hz (de høyeste).

Hi-Fi

Forkortelse for High Fidelity (eng.). Uttrykket lar seg vanskelig oversette direkte, men vi kan populært sagt benytte uttrykket «naturlig gjengivelse». Dette er kort og godt gjengivelse av lyden mest mulig lik den vi har i virkeligheten (fra musikkinstrument, sang eller tale).

IHF

Standard forskrifter for Hi-Fi utstyr utgitt av Institute of High Fidelity, USA.

Low Noise lydbånd

Dette er den engelske betegnelsen for lydbånd med lav egenstøy (lite båndsus). Flere av egenskapene ved lydbånd av denne typen er forbedret i forhold til egenskapene ved normal-bånd. Low Noise bånd finnes både som spolebånd og kassetbånd.

Low Noise High Output (forkortet LH) lydbånd

Dette lydbåndet har samme egenskaper som Low Noise båndene. Men i tillegg er disse båndene i stand til å oppta og avgi sterkere signaler. Det betyr blant

Denne ordlisten er en kort oversikt over noen av de tekniske uttrykkene som forekommer i teksten i katalogen. Det vi først og fremst ønsker er at de lettere skal kunne forstå de verdifulle egenskapene og de gode tekniske dataene til Tandberg-apparatene. Forklaringene bør også gjøre det lettere å sammenligne forskjellige modeller.

annet at båndet har enda bedre egenskaper for forholdet mellom signal og støy, dvs. susingen fra båndet er enda mindre hørbart. Tandbergs båndopptakere er justert for LH-bånd. Dette båndet utnytter de tekniske finessene i Tandberg-båndopptakene fullt ut. Tandberg leverer både spole- og kassetbånd av LH-type.

Musikkeffekt

Dette er et uttrykk for den energi som en forsterker kan avgi i et meget kortvarig tidsrom. Tiden er så kort at den ikke kan utnyttes til musikkgjengivelse. Derfor har betegnelsen musikkeffekt liten praktisk verdi. I enkelte land er det forbudt å angi bare musikkeffekten for en forsterker.

Overføring

Uønsket overføring av program fra én kanal til en annen. I praksis er dette merkbart ved at lyd som utelukkende skulle komme fra den ene høyttaleren i stereoanlegget, også kan høres svakt i den andre høyttaleren. Overføringsdempningen angis i dB. Jo større dB-verdi, desto bedre er kvaliteten. På engelsk er dette kalt «cross-talk».

Støysperre

En teknisk finess som benyttes på avanserte FM-radioer. Støysperren tar bort den karakteristiske susingen mellom stasjonene når de søker på FM. På engelsk kalles dette «muting».

Spolebåndopptaker

Betegnelsen på båndopptaker med løse spoler der båndet beveger seg fra én separat spole til en annen.

Tandberg Kryssfelt innspillingsteknikk

Dette er en spesiell innspillingsteknikk for Tandberg båndopptakere med X-merket, f. eks. Modell 9100X. Teknikken går ut på at lydbåndet blir helt gjennom-magnetisert, dvs. molekylene blir aktivisert for å kunne ta imot mest mulig strøm (magnetisme) fra innspillingshodet.

I praksis betyr dette at lydbåndet kan ta opp kraftigere signaler (lydstryke) og at innspillingskvaliteten, særlig i det høye toneområdet, blir bedre enn ved vanlige innspillingsmetoder. Fordelene med kryssfelt-teknikken er størst ved opptak med lav båndhastighet (3 3/4" eller 1 7/8" pr. sekund). Tandberg «X» båndopptakere gir da meget god lyd-kvalitet samtidig som spilletiden pr. bånd er relativt lang.

Utgangseffekt (lydstryke, sinuseffekt)

Dette er et uttrykk for den energi som tilføres høyttaleren fra en forsterker. Utgangseffekten angis i watt ved en bestemt høyttalerbelastning, 4 eller 8 ohm. 2 x 20 watt i 4 ohm vil f. eks. si at hver av forsterkerne kan avgi 20 watt samtidig til høyttalere med 4 ohms impedans. Betegnelsen sinuseffekt betyr at effekten kan avgis kontinuerlig og ikke bare et kort øyeblikk (se musikkeffekt). Tallene for sinuseffekt er riktigst å benytte ved sammenligninger.

TANDBERG MIKROFONER

Tandberg TM 4 Complete

Beregnet til Hi-Fi opptak av tale, sang og musikk. TM 4 har kulekarakteristikk. Dette betyr at den tar opp lyd praktisk talt like godt fra alle retninger, men best rett forfra.

TM 4 Complete leveres i etui med stillbart bordstativ, bryststativ (snor med klips), holder for montering på gulvstativ og vindskjerm.

Tandberg TM 4 Handy

Samme beskrivelse og data som for TM 4 Complete. Leveres med enkel holder (for plassering på bord) og bryststativ (snor med klips).

Tekniske data

Frekvensområde: 50–17 000 Hz (± 3 dB).
Retningskarakteristikk: Kule (omnidireksjonell).
Prinsipp: Elektrodynamisk.
Følsomhet: 0,1 mV/ μ bar (ved 1000 Hz).
Impedans: 200 ohm.
Tilkopling: Fast montert 4 m ledning med DIN plugg.
Dimensjoner: Lengde 133 mm, største diameter 33,5 mm.
Vekt uten stativ: 150 g med ledning og plugg.

Tandberg TM 6 Complete

Elegant hus av ekstrudert aluminium. Velegnet for gjengivelse av tale, sang og musikk. TM 6 er lite følsom for berøringsstøy og er godt dempet mot vindstøy og pustelyder. Det betyr at den kan brukes også meget nær lydkilden ved sang eller tale. TM 6 har kulekarakteristikk og tar opp lyden praktisk talt like godt fra alle retninger. TM 6 Complete leveres med plastetui, bordstativ og holder for montering på gulvstativ. Som tilleggsgutstyr leveres et større og mer stabilt bordstativ med mange bruksmuligheter.

Tekniske data

Frekvensområde: 50–15 000 Hz (± 3 , -6 dB).
Retningskarakteristikk: Kule (omnidireksjonell).
Prinsipp: Elektrodynamisk.
Følsomhet: 0,1 mV/ μ bar (ved 1000 Hz).
Impedans: 250 ohm.
Tilkopling: Fast montert 4 m ledning med DIN plugg.
Dimensjoner: Lengde 185 mm, største diameter 23,5 mm.
Vekt: 160 g med ledning og plugg.



Tandberg TM 5

Mikrofon med høy følsomhet. Robust konstruksjon, hus av ekstrudert aluminium. TM 5 har kulekarakteristikk. Det betyr at den tar opp lyden praktisk talt like godt fra alle retninger. Mikrofon-elementet er elastisk opphengt i mikrofonhuset. Derfor er TM 5 lite følsom for berøringsstøy. Effektiv dempning av vind- og blåselyder med en spesiell filtrering foran elementet. Dette gjør at TM 5 egner seg godt som håndmikrofon i forsterkeranlegg, til intervjuer, reportasjer og til tale- og vokalistbruk. Når TM 5 brukes i gruppesamtaler, trenger den ikke å bli rettet mot den som snakker, men kan plasseres midt på bordet.

TM 5 kan koples til alle forsterkere, miksere og båndopptakere med inngang for lavohmig, dynamisk mikrofon. TM 5 leveres med 5 m ledning med 3-pins DIN eller CANNON plugg, vindskjerm, klype for feste til stativ ($\frac{3}{8}$ " gjenger) og etui. Som tilleggsgutstyr leveres bordstativ samt 5 m skjoteledning med CANNON kontakter.

Tekniske data

Frekvensområde: 70–13 000 Hz (± 2 , -6 dB).
Retningskarakteristikk: Kule (omnidireksjonell).
Prinsipp: Elektrodynamisk.
Følsomhet: 0,2 mV/ μ bar (ved 1000 Hz).
Impedans: 600 ohm.
Tilkopling: CANNON XLR 3 kontakt.
Dimensjoner: Lengde 170 mm, største diameter 35 mm.
Vekt: Mikrofon 90 g, kabel og plugg 200 g.

Tandberg Mikrofonmikser



Uunnværlig når mange mikrofoner skal brukes samtidig, f. eks. ved konferanser og møter eller ved opptak av enkeltstemmer i større sang- eller musikkgrupper. Hver mikserenhet har inngang for 4 mikrofoner (DIN kontakter). Det er separat bryter for hver inngang, slik at mikrofonene kan koples inn én om gangen eller 2, 3 eller 4 samtidig. Når et større antall mikrofoner brukes, kan flere mikserenheter koples sammen. Tandberg Mikrofonmikser leveres med ledning og DIN plugg for tilkopling til mikrofoninngang i båndopptaker eller forsterker.

Tandberg Mikrofontransformator

Benyttes når lavohmig mikrofon, f. eks. TM 4 eller TM 6, brukes sammen med båndopptaker eller forsterker med høyohmig inngang. Primær impedans 200 ohm. Omsetningsforholdet er 1:15. Leveres med DIN kontakt og jack plugg.

TILBEHØR



Tandberg Lydbånd

Kvaliteten av en inn/avspilling på en båndopptaker er i stor grad avhengig av lydbåndets egenskaper. Tandberg har mer enn 20 års erfaring med utvikling og produksjon av båndopptakere. Dette har gitt forutsetninger for å gi spesifikasjoner for et lydbånd som tilfredsstiller kravene fra kresne brukere. Det er satt strenge krav til både de elektroakustiske og mekaniske egenskapene i Tandberg Lydbånd. En omfattende kontroll med snevre toleranser gir jevn, høy kvalitet. Dette er grunnlaget for et godt resultat med Deres båndopptaker.

Tandberg Lydbånd leveres i flg. utvalg:

Spolebånd

Tandberg Tape HL High Dynamic
DP: 2400 fot, 7" (18 cm) spole
1200 fot, 5" (13 cm) spole
LP: 1800 fot, 7" (18 cm) spole
900 fot, 5" (13 cm) spole

Kassettbånd

Tandberg Tape Low Noise HL C60
Tandberg Tape Low Noise HL C90
Tandberg Tape CrO₂ C60
Tandberg Tape CrO₂ C90

Tomspoler

Leveres i følgende utvalg:
Tandberg-spole i metall: 10 1/2" (27 cm) og 7" (18 cm).
Plastspoler i størrelsene 7" (18 cm), 5 1/2" (14,5 cm),
5" (13 cm) og 4" (10 cm).

Tandberg Fjernstyringskontroll

For Modell 10XD, 9100X og 9000X. Med 5 m kabel. Fjernstyring av hurtigspoling, innspilling, avspilling og stopp. Samme tastatur som på båndopptakeren (selv om fjernstyringskontrollen er koplet inn, virker fremdeles tastaturet på båndopptakeren). Fjernstyringskontrollen kan koples til en «timer» som gir automatisk innspilling, avspilling og stopp på et valgt tidspunkt.

Tandberg Bildesynkronisator Modell 3

Bildesynkronisatoren muliggjør automatisk fremvisning av lysbilder synkront med musikk og kommentarer spilt inn på lydbånd. Kommentarene tales inn på det ene båndsporet mens skiftepulser legges inn på det andre sporet ved hjelp av bildesynkronisatoren. Under avspilling av lydbåndet vil synkronisatoren sørge for bildeskift til de riktige tidspunkter. Tandberg Bildesynkronisator kan brukes sammen med en hvilken som helst stereo båndopptaker samt mono båndopptakere med «Free Head» utgang.

Tandberg Stereodekoder

Med integrert krets (IC). Kan leveres til flg. radiomodeller:
Huldra 7, Huldra 8, Huldra 9 og Huldra 10.
Sølvsuper 10 og Sølvsuper 11.
TR-200 og TR-200 Compact.
Tuner Amplifier Hi-Fi FM.

Stereo hodetelefon HD 424

Hodetelefon i toppklasse. Perfekt gjengivelse av hele toneområdet — helt ned i de dypeste basstoneene. Behagelig i bruk. Lett i vekt.

HD 424 leveres med 3 m ledning og DIN plugger for tilkopling til høyttaleruttaket eller med stereo jack for direkte tilkopling av frontuttaket på Tandberg radioer, stereoforsterkere eller båndopptakere. Frekvensområde: 16–20 000 Hz. Impedans: 2000 ohm pr. system. Vekt: 170 gram.

Stereo hodetelefon HD 414

En av de mest populære på markedet. Fremragende lydgjengivelse, behagelig i bruk. Lett i vekt.

HD 414 leveres med 3 m ledning og DIN plugger eller stereojack. Frekvensområde: 20–20 000 Hz. Impedans: 2000 ohm pr. system. Vekt: 135 gram.

Høyttaler for kjøkken, bad m.v.

Hendig og liten høyttaler. Lett å plassere på vegg eller hylle. Teak kabinett. Dimensjoner: Lengde 20,5 cm, høyde 12,5 cm og dybde 11 cm.

Platespiller TD 165

En platespiller i toppklasse for bruk i avanserte musikkanslegg, sammen med f. eks. Tandberg Huldra eller TR-1040. Leveres med magnetisk pick-up, M 75 G type 2. 2 hastigheter (33 1/3 og 45 omdr./min). 16-polet synkronmotor, remdrift og tung platetallerken sikrer konstant hastighet. Meget gode data for rumling og hastighetsvariasjoner. Førsteklasses pick-up arm.

Frekvensområde: 20–20 000 Hz. Leveres med støvdeksel. Teak kabinett. Dimensjoner: Lengde 44 cm, dybde 34 cm og høyde 14 cm med støvdeksel. Vekt 8 kg.

Platespiller SP 25 MkIV

Platespilleren har 4 hastigheter og leveres med keramisk eller magnetisk pick-up. Frekvensområder: 20–20 000 Hz med magnetisk pick-up, 30–15 000 Hz med keramisk pick-up. Teak kabinett. Kan leveres med støvdeksel (tilleggsutstyr). Dimensjoner: Lengde 34 cm, dybde 29 cm og høyde 14,5 cm.

TANDBERG

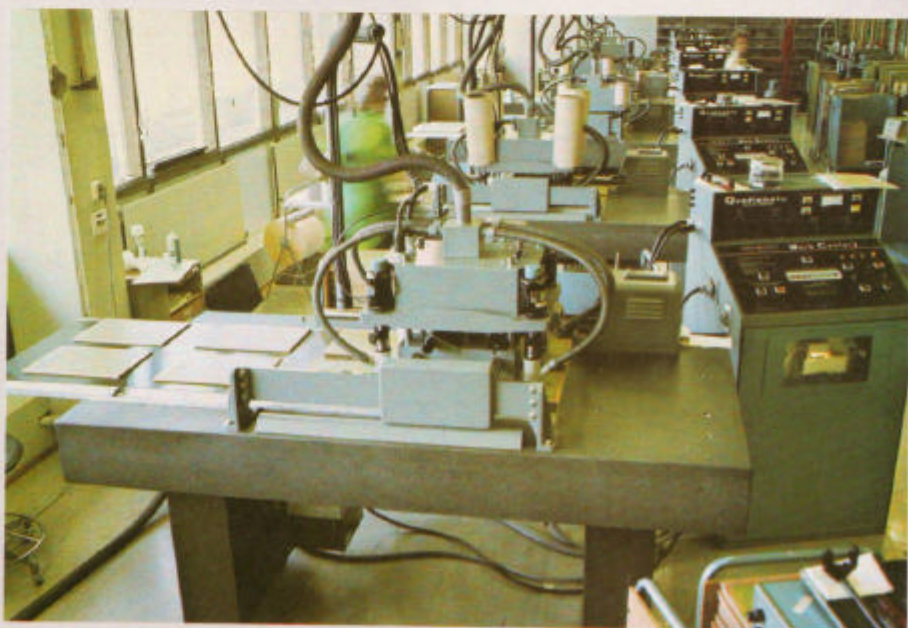
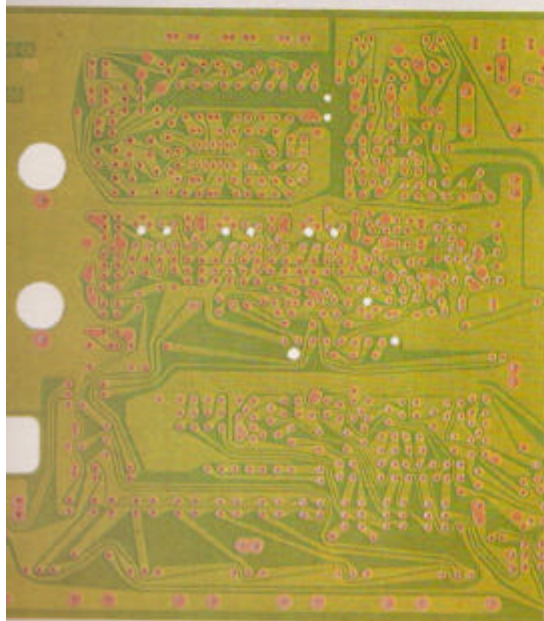
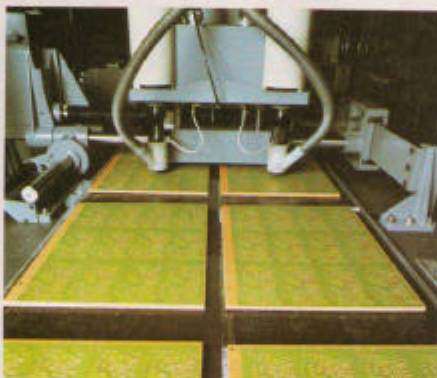
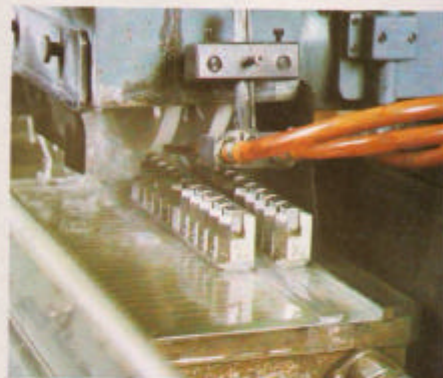
Tandberg-kvalitet

Ordet kvalitet lar seg vanskelig definere. Men for de fleste brukere gjelder det at produktet holder hva det blir lovet, at det er driftssikkert — virker tilfredsstillende i lang tid — og ikke minst beholder de tekniske egenskapene det hadde da det var nytt. For å oppnå dette må det blant annet stilles strenge krav til alle deler i produktet og til sammensetningen av dem. Selv om mange komponenter kan se like ut fra produkt til produkt, vil det alltid variere hvordan komponentene er satt sammen. Nettopp her ligger en viktig årsak til at produkter fra enkelte fabrikker er bedre enn produkter fra andre. Dette er «skjult kvalitet» — kvalitet som ikke har med betjening og bruksegenskaper å gjøre, men kvalitet De kan se og høre — glede Dem over — når De bruker apparatet.

På denne siden viser vi litt av det som legges i begrepet Tandberg-kvalitet: Eksempler på produksjonen av egne lydhoder med kompliserte slipeprosesser og meget strenge krav til blant annet toleranser, jevnhet og form. Fremstillingen av egne plater med såkalte trykte ledninger (TL-plater) der komponentene

plasseres og til slutt utgjør avansert elektronikk. Spezialkonstruerte målejigger der justeringer av TL-platene blir foretatt og der eventuelle feil blir avslørt.

Det har alltid vært Tandbergs målsetting å konstruere og produsere kvalitet. Derfor er det inspirerende at fornøyde brukere på markeder over hele verden har skapt begrepet «Tandberg-kvalitet» som et uttrykk for driftssikre produkter med egenskaper ut over det vanlige.





Profesjonell elektronikk

I senere år har Tandberg utviklet og produsert spesialprodukter for det profesjonelle elektronikkmarkedet. Best kjent er Tandberg språklaboratorier, som er markedsført i mer enn 10 år. Hittil er det installert ca. 1700 Tandberg språklaboratorier med mer enn 40 000 elevplasser i 52 land.

Tandberg er i dag en av verdens største produsenter av språklaboratorier. Læremiddelutstyret omfatter alt fra komplette språklaboratorier til utstyr for gruppeundervisning, klasseromsbåndopptakere, spesialhøytalere og skole-TV.

Tandberg leverer også utstyr til annet profesjonelt bruk: Båndstasjoner data-skjerm for EDB-anlegg. Denne linjen blir videreført av datakassettopptakere. Avanserte instrumenteringsbåndopptakere leveres for bruk i industri og forskning. Blant Tandberg-produktene inngår også batteridrevne båndopptakere for film-, TV- og kringkastingsbruk.

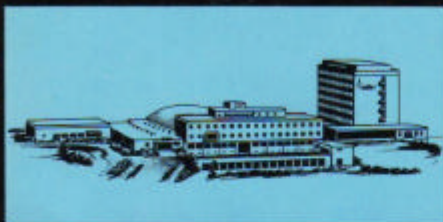


Tandberg TV

Et omfattende utvalg av farge- og svart/hvitt TV med forskjellige bildestørrelser og kabinetter. Spør radiohandleren etter spesialbrosjyren for Tandberg TV.



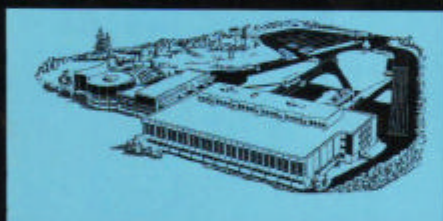
TANDBERG



Tandbergs Radiofabrikk A/S, Kjelsås.



Tandbergs Radiofabrikk A/S, Kjeller.



Tandbergs Radiofabrikk A/S, Skullerud.



Tandberg anser trivsel som nødvendig fundament for utvikling. Derfor foretrekkes mindre fabrikkbygg i naturskjønne omgivelser fremfor ett større anlegg. Omkring 3000 medarbeidere er i dag fordelt på Tandbergs seks fabrikkbygg.

Utsikten fra Tandbergs Radiofabrikk A/S avdelingen på Kjelsås.