

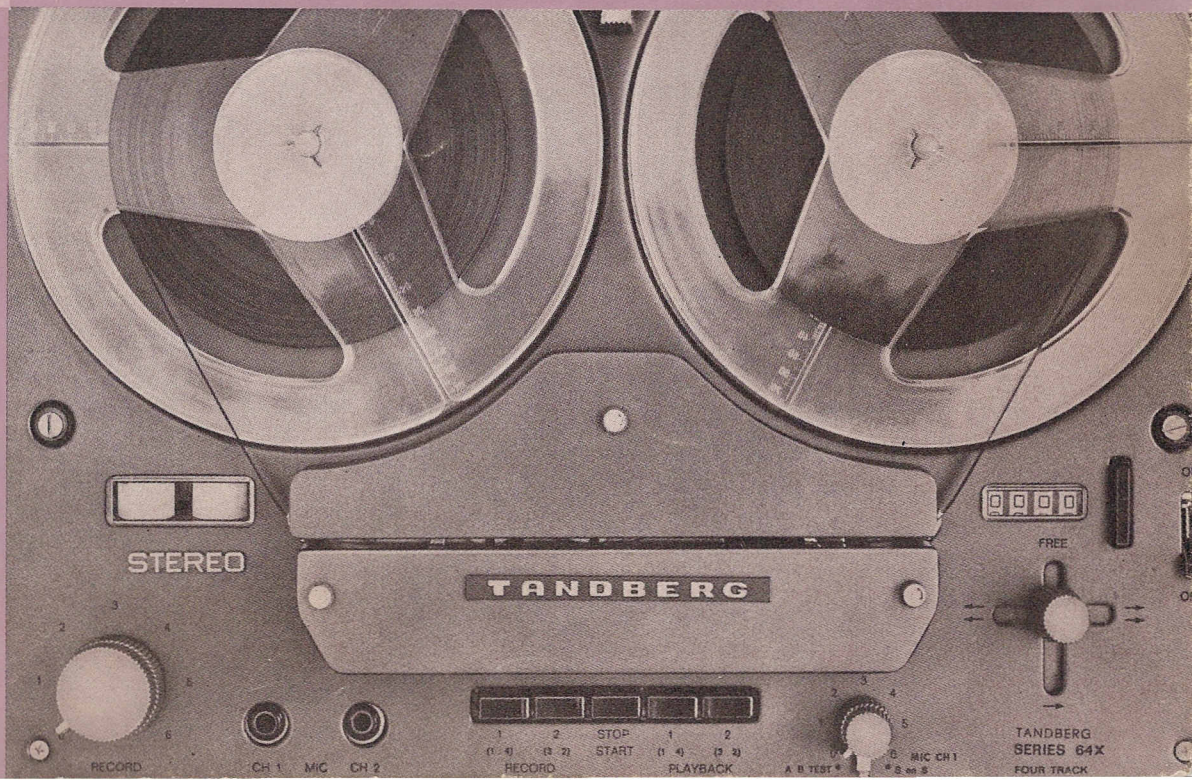
# 6x

# TANDBERG

*bandspelare modell 6x*

*Handbok*

*Tandberg*  
**RADIO**



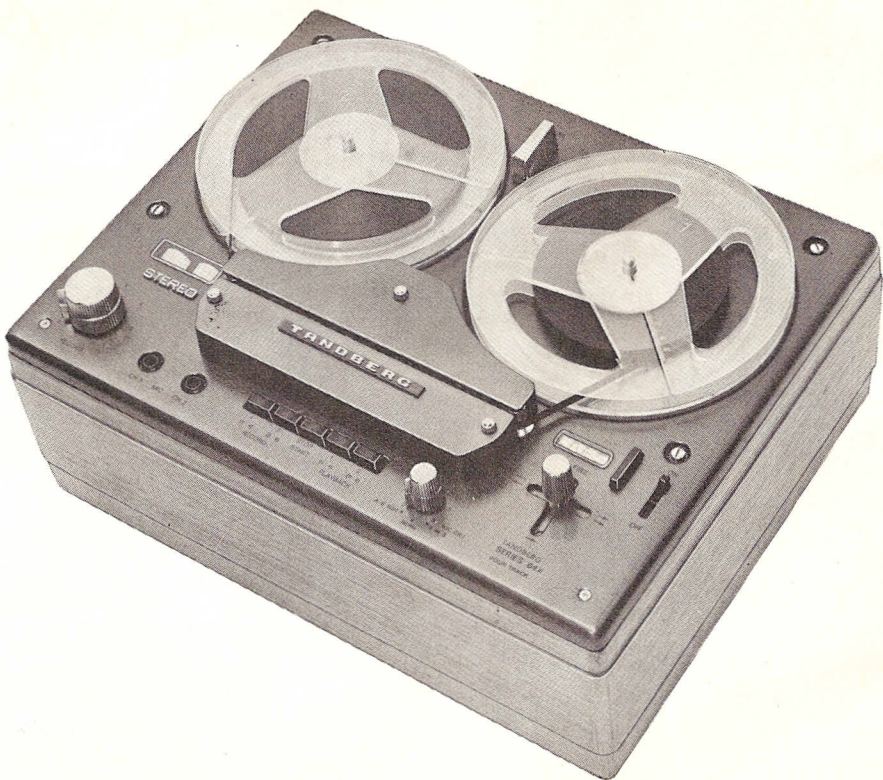
STEREO

TANDBERG

TANDBERG  
SERIES 64X  
FOUR TRACK

## Vi gratulera till Er nya bandspelare

Ni har nu blivit ägare till en av världens förnämsta bandspelare. En ny källa till nytta och nöje under kommande år. Tandbergs Radiofabrik i Norge har i många år varit en av världens ledande konstruktörer av bandspelare. Förutom i Skandinavien har Tandberg bandspelare, även på de kräsna marknaderna i USA och England, gjort namnet TANDBERG till ett kvalitetsbegrepp. För att få största utbyte av det mångsidiga instrument Er bandspelare utgör bör Ni studera denna handbok mycket noga.



## Innehåll

Uppackning .....	3
Nätspänning .....	3
Manöverorgan, In- och utgångar ..	4
Anslutning av radio .....	5
Andra tillkopplingar .....	5
Förberedelser för inspelning .....	6
Mono-inspelning med mikrofon ....	7
Mono-avspelning .....	8
Stereo-inspelning .....	9
Stereo-avspelning .....	9
Inspelningskontroll, AB-test .....	10
Bandspelaren som förstärkare ....	11
Sound on Sound i A-test .....	12
Sound on Sound i B-test .....	13
Add a Track .....	14
Eko .....	15
Mixning .....	16
Radering .....	16
4-spårs mono in- och avspelning ....	16
Elektrisk fjärrstyrning av start och stopp .....	17
Automatisk ändstopp .....	17
MX-filter .....	17
Rengöring av tonhuvud och band- lopp .....	17
Mikrofon TM 3 .....	17
Tekniska data .....	18

## Uppackning

Tandberg bandspelare leveras omsorgsfullt förpackade och väl skyddade från transportskador. I händelse emballaget bär spår av ovarsam hantering kontrollera och prova bandspelaren omedelbart. Begär genast inspektion av leverantören om den ej fungerar nöjaktigt. Sedan Ni lyft upp bandspelaren ur kartongen lossa de fyra stora skruvarna på topplattan och tag bort de mellan locket och lådan instuckna plastremarna. Drag åter till skruvarna men ej hårdare än att ett par mm spelrum lämnas mellan locket och lådan. Tag även bort den stora skruven på lådans undersida. Denna håller chassiet fast under transport.

## Nätspänning

Vid leveransen är bandspelaren inställd för 220 V, 50 per. växelström men kan även omställas för 110, 125, 145, 200 eller 245 V växelspanning, 50 per. växelström.

På bandspelarens undersida finnes en öppning där inställd spänning kan avläsas. Omkoppling av spänningen göres genom att man lossar skruven för skyddsplåten över öppningen och skjuter skyddsplåten åt sidan så att spänningskarusellen helt frilägges. Spänningskarusellen drages ut och vrides till önskad inställning därefter skjutes spänningskarusellen in igen och skyddsplåten sättes på plats varefter skruven drages till. Kontrollera att önskad spänning anges i öppningen.

På grund av det automatiska ändstoppet startar inte motorn innan Ni iagt ett tonband i bandloppet.

Observera. Bandspelaren får endast anslutas till växelströmsnät.

Hastighetsväljare.

Inspelningsindikatorer för kanal 1 vänster och kanal 2 höger.

Mikrofonjackar för kanal 1 och kanal 2.

Volymkontroller för inspelning, övre ratt kanal 1 undre ratt kanal 2.

Inspelningsknappar för kanal 1 (vänster) kanal 2 (höger).

Start/Stopp-knapp.

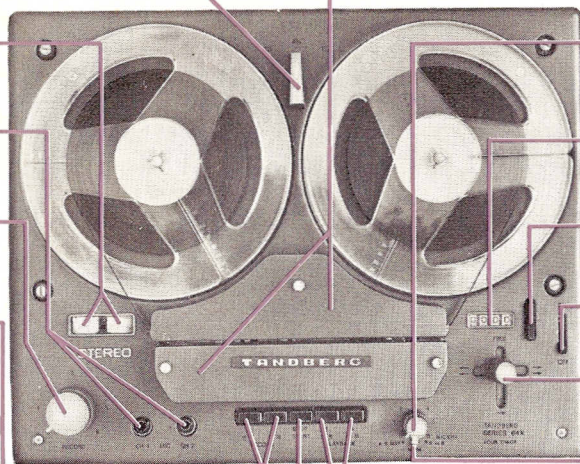
Avspelningsknappar för kanal 1 (vänster) och kanal 2 (höger).

DIN-kontakt märkt LINE användes vid bandkopiering.

Phono-kontakt märkt CENTER CHANNEL för tillkoppling av hörtelefoner.

DIN-kontakt märkt RADIO för tillkoppling av radioapparat eller förstärkare.

Utrymme för nätanslutningssladd.



Framre och bakre skyddskåpa.

Volymkontroller för avspelning övre ratt kanal 1 undre ratt kanal 2.

Räkneverk med fyra siffror som anger bandpositionen.

Noil-ställare för räkneverket.

Nätströmbrytare.

Funktionsväljare för banddriften.

Sound on Sound-omkopplare.

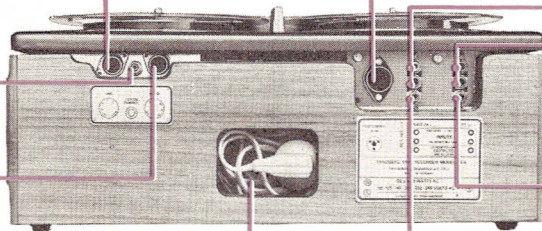
Kontakt för fjärrstyrning av start/stopp.

Ingångskontakter för kanal 2 övre kontakt: High Level, nedre kontakt: Low Level.

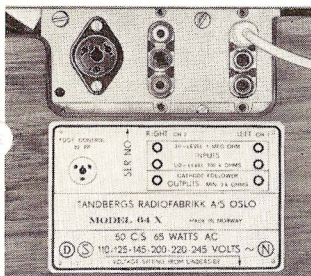
Ingångskontakter för kanal 1 övre kontakt: High Level, nedre kontakt: Low Level.

Utgångskontakt för kanal 1.

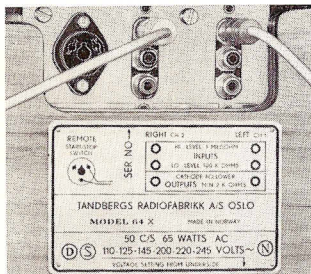
Utgångskontakt för kanal 2.



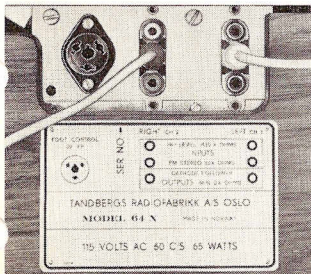
## Anslutning till radio



**Phono-kontakter:** Vid inspelning föres signalen till kontakterna märkta INPUT HIGH eller LOW LEVEL. Fås inte tillräckligt utslag på indikatorerna vid tillkoppling till HIGH LEVEL göres tillkopplingen till LOW LEVEL. Grön kontakt kopplas till kanal 1 (CH 1) och gul kontakt till kanal 2 (CH 2). På radioapparaten kopplas kontakterna till diodutgången, grön kontakt till vänster kanal och gul till höger kanal.

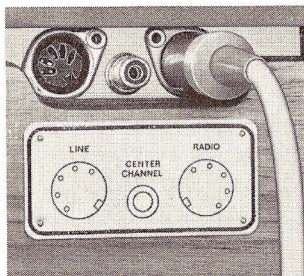


Avspelning sker genom utgången märkt OUTPUTS. Modell 64 X och 62 X har katodföljarutgång och högtalare kan därför inte kopplas direkt till bandspelaren, men via radio eller en annan förstärkare går det bra. På bandspelaren kopplas röd kontakt till kanal 1 (CH 1) och blå till kanal 2 (CH 2). På radioapparaten kopplas kontakterna till ingången märkt BANDSPELARE, röd kontakt till vänster kanal och blå till höger.

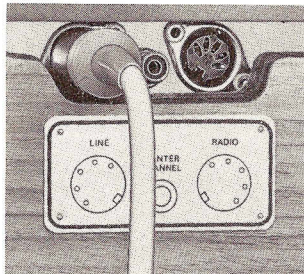


**DIN-kontakter:** En ledning med 5-pins DIN-kontakter i vardera ändan kopplas från DIN-kontakten märkt RADIO på bandspelaren till DIN-kontakten märkt BANDSPELARE på radioapparaten. DIN-kontakten RADIO är parallellkopplad med phonokontakterna, INPUT LOW LEVEL och CATHODE FOLLOWER OUTPUT för in- och avspelning. DIN-kontakten bör tas bort vid inspelning från TV-apparatet över phonokontakterna.

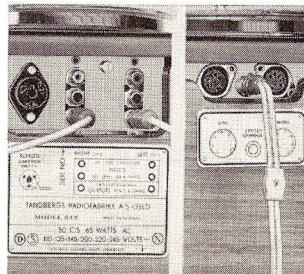
## Andra tillkopplingar



**Kopiering av tonband:** DIN-kontakt märkt LINE användes vid kopiering. En ledning med 5-pins DIN-kontakter i varje ände kopplas från kontakten LINE på avspelningsbandspelaren till kontakten märkt RADIO på den bandspelare där inspelningen skall ske. För övrigt kan kopiering ske från kontakterna CATHODE FOLLOWER OUTPUT till kontakterna INPUT HIGH LEVEL för in- och avspelning.



**Grammofon:** (kristall eller keramisk pickup). Grammofonen anslutes till bandspelarens phonokontakter märkta INPUT HIGH LEVEL, har grammofonen DIN-kontakter måste en övergångsledning DIN-PHONO användas. Inspektion från en dynamisk pickup måste ske via en korrektionsförstärkare.

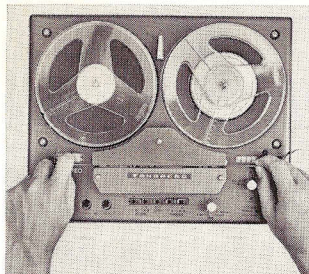


**Centerkanal:** Phono-kontakten CENTER CHANNEL är en centerkanalutgång. Båda kanalerna i en stereoinspelning blir återgivna över denna utgång vid avspelning. Uttaget användes vid språkstudier och vid programkontroll (monitoring). Centerkanalutgången är låghörsig och hörfontelefoner med 200 ohms impedans kan användas.

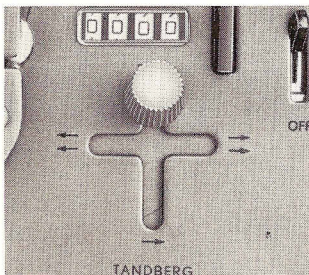
## Förberedelser för inspelning



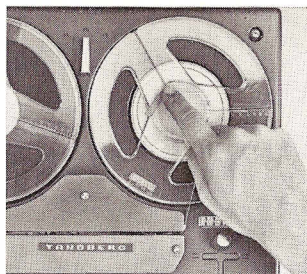
Drag först ut sladden för nätslutning ur utrymmet på bandspelarens baksida och sätt stickkontakten i ett vägguttag. Ställ sedan nätströmbrytaren i läge «ON» räkneverket lyser när strömmen är på. Efter 30 sek. uppvärmning är bandspelaren klar för in- eller avspelning.



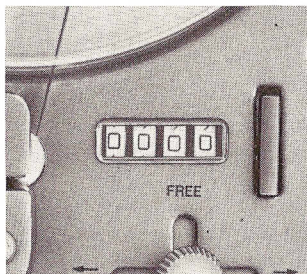
En full spole lägges på den vänstra spoltallriken. Tejpen i början på nya band bör klippas bort, då man annars riskerar att få lim på tonhuvudena. Håll bandet sträckt mellan händerna och lägg ned det i springan. Se till att bandet inte vrider sig. Den blanka sidan skall vara vänd mot Er. Det är viktigt att bandet har god kontakt med huvudena för att få med de höga frekvenserna under in- och avspelning.



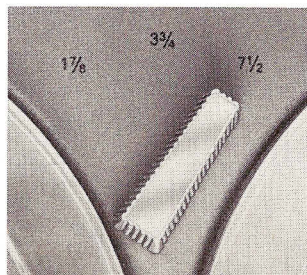
Funktionsväljaren sättes i läge «FREE». Båda spoltallrikarna löper nu fritt och oberoende av varandra, vilket gör det lättare att lägga på bandet.



Drag ut litet mer av bandet så att Ni får en slinga på den högra sidan. För in bandändan i springan på tom-spolen. Håll med ena handen fast bandet intill spolen samtidigt som Ni vrider spolen tills bandet spänns. Under in- och avspelning löper bandet från vänster till höger.

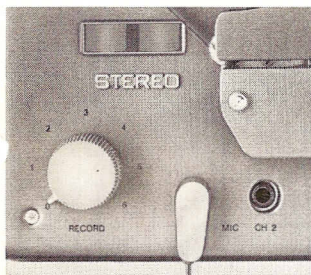


Nollställ räkneverket då Ni lägger på en ny bandsida. Räkneverket anger höger spoltallriks varvtal vid inspelning, avspelning och vid snabbspolning framåt och bakåt. Vid början av ett nytt program noterar Ni siffrorna, så att Ni senare kan snabbspola tillbaka till samma ställe på bandet.

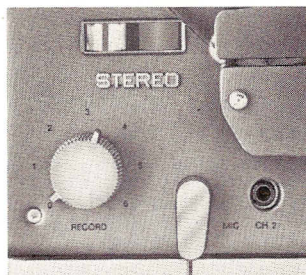


Sätt hastighetsväljaren på önskad hastighet.  $7\frac{1}{2}$ " per. sek. ger bästa ljudkvalitet medan  $1\frac{7}{8}$ " ger längsta speltiden. Omkoppling mellan olika hastigheter kan ske under gång. Se tekniska data sid. 18.

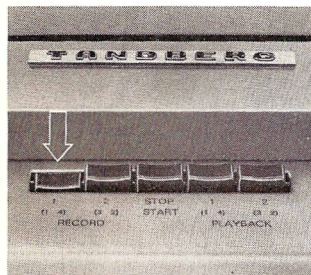
## Mono-inspelning med mikrofon



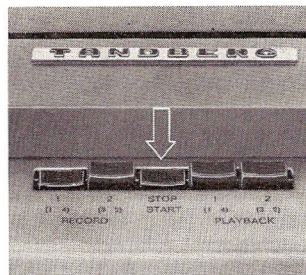
Tryck mikrofonpluggen i botten i jacken märkt MIC CH 1. De två mikrofoningångarna är parallellkoplade (efter förstärkarna) under monoinspelning. Under mono-inspelning kan därför mikrofonen vara ansluten till MIC CH 1 även under inspelning på kanal 2. När en mikrofon anslutes brytes linjeingångarna för motsvarande kanal.



Vid mikrofoninspelning lär man sig med tiden att reglera volymkontrollen. På starka korta ljudpartier kan man tillåta ett litet sammanklapp på indikatorn men om volymkontrollen sättes för högt resulterar detta i klirr. Erfarenheten visar hur högt volymen skall ställas utan att det blir för högt klirr samtidigt som man skall vara uppmärksam på att låg inspelningsnivå ger dåligt signal/brusförhållande.



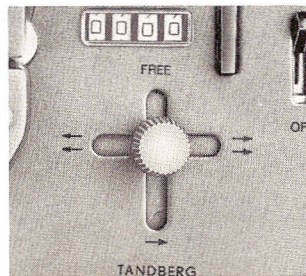
Vi antar att inspelningen skall företas på kanal 1. Inspelningsknappen för kanal 1 (RECORD 1) tryckes ned och hålles i detta läge.



Starta inspelningen genom att trycka ned start/stopp-knappen. Under inspelningen kan bandet stoppas och startas med hjälp av start/stoppknappen.

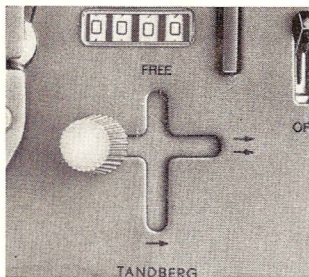


Funktionsväljaren föres i läge →. Inspelningsknappen läses i nedtryckt läge av funktionsväljaren och vänster inspelningsindikator tänds. Inspelningsnivån regleras med övre volymratten för inspelning. För inspelning på fyra spår se sid. 16.

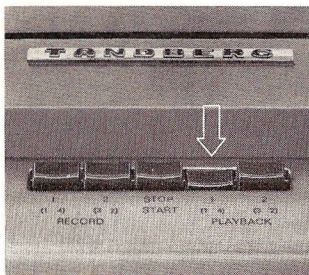


När inspelningen skall avslutas sättes start/stopp-knappen i stoppläge och funktionsväljaren föres tillbaka i mittläge varvid inspelningsknappen automatisk återgår. Tillvägagångssättet är detsamma vid inspelning från radio, grammofon m. m. med undantag av att mikrofonpluggen måste kopplas ur.

## Mono-avspelning



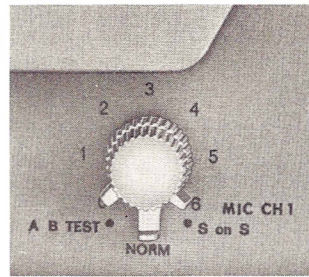
Spola först tillbaka till det ställe på bandet, där Ni började inspelningen. Funktionsväljaren sättes i läge  $\updownarrow$ . Rätt ställe finner Ni med hjälp av räkneverket. Sätt därefter funktionsväljaren i mittläge.



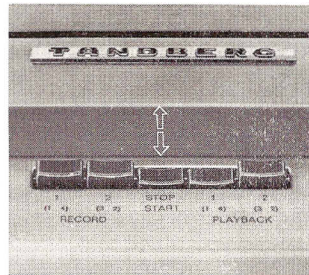
Det förutsättes att bandspelaren är kopplad till en radio eller separat slutförstärkare. Tryck ned avspelningsknapp 1 (PLAYBACK 1). Om avspelningen skall ske från kanal 2 trycker man ned avspelningsknapp 2 (PLAYBACK 2). Sound on Sound-omkopplaren sättes i läge NORM. Avspelningsknapparna kan manövreras under avspelningen. När en av avspelningsknapparna är nedtryckt matas programmet från den tillhörande kanalen till bägge utgångarna.



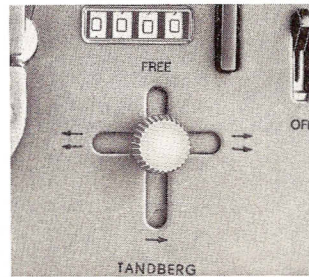
Sätt funktionsväljaren i läge  $\rightarrow$ , tryck ned start/stopp-knappen och avspelningen börjar.



Volymkontrollen för avspelning på kanal 1 (övre ratt) skruvas helt upp i läge 6. Vid avspelning från kanal 2 användes undre rattan. Avspelningsnivån regleras då med volymkontrollen på radioapparaten (förstärkaren).



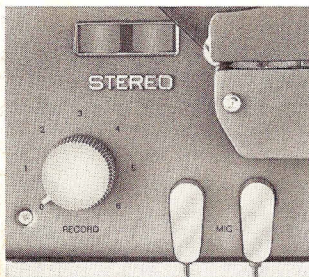
Pauser under avspelningen fås genom att start/stopp-knappen manövreras. När avspelningen skall avslutas, tryckes start/stopp-knappen upp och bandet stoppar.



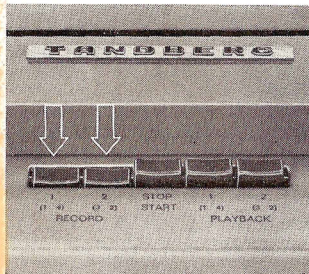
Därefter sättes funktionsväljaren i mittläge. Funktionsväljaren skall stå i detta läge när bandspelaren inte användes.



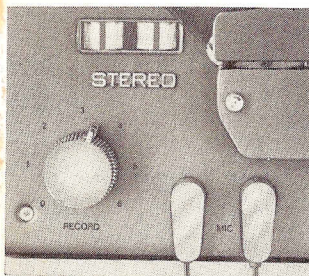
## Stereo-inspelning



Förutom vad som sagts under mono-inspelning på sid. 7 förfäres på följande sätt: Anslut ena mikrofonen till MIC CH 1 och placera mikrofonen till vänster om ljudkällan. Den andra mikrofonen anslutes till MIC CH 2 och placeras till höger om ljudkällan.



Tryck ned inspelningsknapparna 1 och 2 (RECORD 1 och RECORD 2) och håll dessa nedtryckta medan funktionsväljaren sättes i läge →. Båda inspelningsindikatorerna är nu tända.



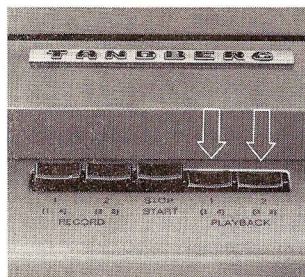
Volymkontrollerna för inspelning regleras på samma sätt som förklarats på sid. 7.

Övre volymratt: Kanal 1 (vänster indikator). Nedre volymratt: Kanal 2 (höger indikator).

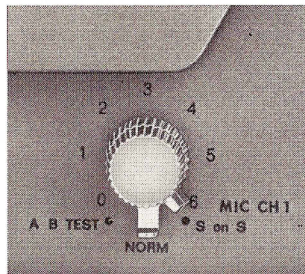
Inspelningen startas genom att trycka ned start/stopp-knappen.

Tillvägagångssättet är detsamma vid inspelning från stereo-bandspelare, och grammofoon. OBS! mikrofonpluggarna måste vara urdragna.

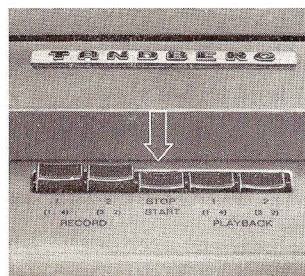
## Stereo-avspelning



Förutom vad som sagts under mono-avspelning på sid. 8 förfäres på följande sätt: Efter det att bandet spolats tillbaka skall bägge inspelningsknapparna (PLAYBACK 1 och 2) tryckas ned. Funktionsväljaren sättes i läge →.



Bägge volymkontrollerna för avspelning sättes i läge 6. Avspelningsvolymen regleras då med volymkontrollen på radioapparaten (förstärkaren).

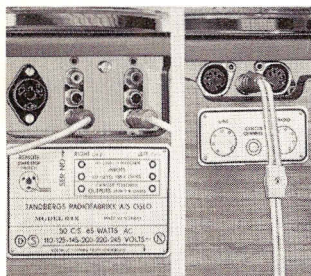


Avspelningen startas genom att start/stopp-knappen tryckes ned.

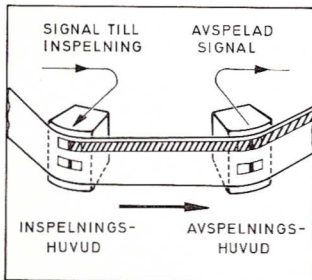
## Inspelningskontroll AB-test



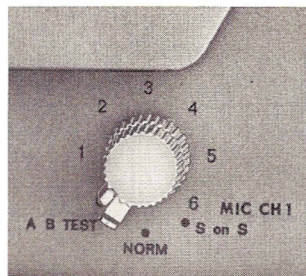
Det är från sändarsidan ombesörjt att dynamiken automatiskt hålles inom tillåtet område. Kontinuerlig kontroll under inspelning är därför ej nödvändig om ingångsnivån blivit inställd efter de starkaste ljudinslagen. Däremot bör man vid krävande mikrofoninspelningar och vid mixningar av flera program kontrolllyssna.



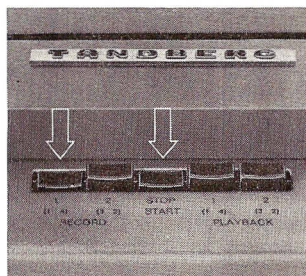
Kontrollen bör göras med hörtelefoner stereo eller mono, som kopplas till antingen KATOD FOLLOWER OUTPUT eller CENTER CHANNEL. Lyssnar man till programmet innan det inspelas på bandet kallas detta A-test. Kvaliteten man hör i A-test behöver emellertid inte vara densamma som höres vid avspelnigen.



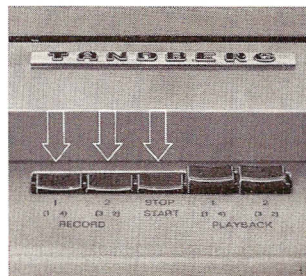
Modell 64 X och 62 X har avspelningshuvudet placerat strax efter inspelningshuvudet. Detta gör det möjligt att spela in program samtidigt som man kan lyssna på inspelningen. Detta kallas B-test. På grund av avståndet mellan tonhuvudena får man ett tidsintervall mellan in- och avspelat program. Tidsintervallet bestäms av bandhastigheten.



Sound on Sound-omkopplaren sättes i läge AB-test. Avlyssningsnivån regleras med volymkontrollerna för avspelnig.

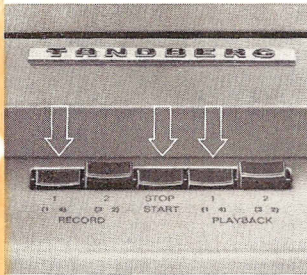


**A-test mono:** En av inspelningsknapparna tryckes ned: på bägge utgångarna KATOD FOLLOWER OUTPUT och CENTER CHANNEL hör man det inspelade programmet samtidigt som det blir inspelat på bandet, man får också A-test av ett program innan bandet sättes i rörelse.

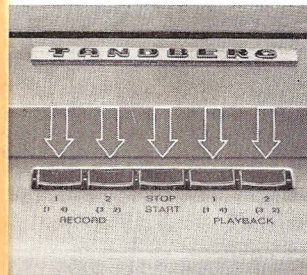


**A-test stereo:** Bägge inspelningsknapparna tryckes ned. Programmet på kanal 1 höres i vänster utgång samtidigt som det spelas in på bandet. Programmet på kanal 2 höres i höger utgång samtidigt som det spelas in på bandet. På centerkanalen hör man programmen från de två kanalerna i mono.

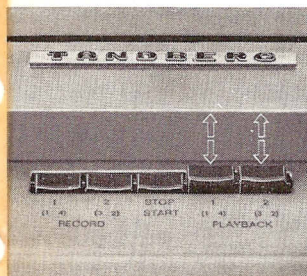
## Bandspelaren som förstärkare



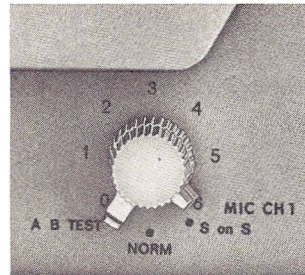
**B-test mono:** En inspelningsknapp och avspelningsknappen för motsvarande kanal tryckes ned på varje utgång och på centerkanalen höres programmet avspelat efter att det blivit inspelat på bandet. För att kunna göra B-test måste bandet vara i rörelse.



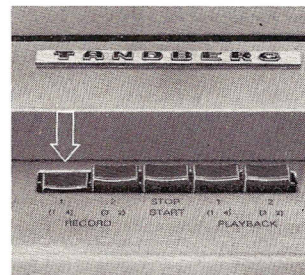
**B-test stereo:** Bägge inspelningsknapparna och bägge avspelningsknapparna tryckes ned. Programmet på kanal 1 höres avspelat på vänster utgång och programmet på kanal 2 höres avspelat på höger utgång. De två programmen höres i mono avspelade på centerkanalen.



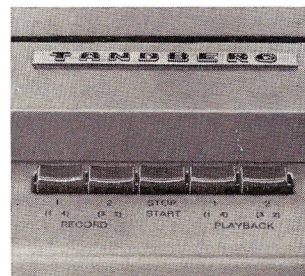
Under en inspelning bör man lyssna till programmet i B-test. Genom att använda B-test har man 100 % visshet att inspelning verkligen skett liksom om densamma ljudkvalitet. Jämförelse mellan A- och B-test kan göras för att kontrollera att det inte är någon kvalitetsskillnad på programmet innan det går in på bandet och efter att det är inspelat på bandet.



Bandspelaren kan användas som mono- eller stereoförstärkare för en programkälla kopplad till en av ingångarna. Sound on Sound-omkopplaren sättes i läge AB-test och volymkontrollerna för avspelning sättes i läge 6.

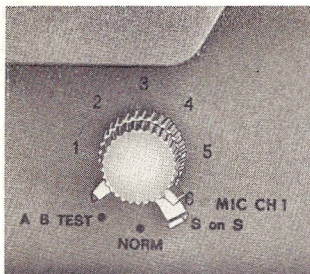


**Mono-förstärkare:** Sound on Sound-omkopplaren i läge AB-test, en av inspelningsknapparna tryckes ned och funktionsväljaren sättes i läge →. Alla andra knappar skall vara uppe. Man kan mixa program från vänster och höger ingång och man får samma program på bägge utgångarna.

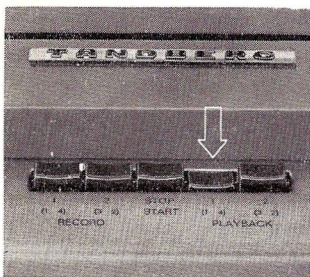


**Stereoförstärkare:** Sound on Sound-omkopplaren i AB-test. När alla knapparna är uppe fungerar bandspelaren som en stereoförstärkare.

## Sound on Sound i A-test

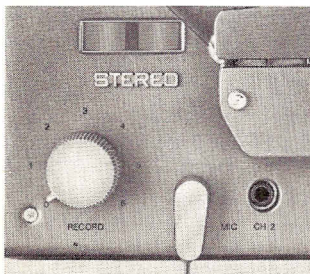


Sound on Sound är en teknik där man spelar av ett program från ett spår och samtidig spelar detta tillsammans med ett nytt program in på ett annat spår. Resultatet blir att man kombinerar två program på ett spår och det resulterande programmet kan spelas av i mono. Sound on Sound-omkopplaren sättes i läge «MIC CH 1 S on S» och övre volymkontrollen för avspelning sättes i läge 6.

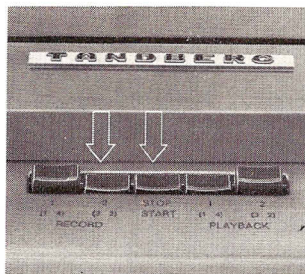


Det förutsättes att ett program finnes inspelat på kanal 1, spår 1. Programmet på kanal 1 skall spelas av, alltså trycker man ned avspelningsknapp 1 (PLAYBACK 1).

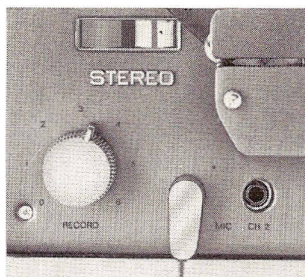
Detta program skall föras över till ingången för kanal 2.



Mikrofonen sättes i MIC CH 1. Det avspelade programmet på kanal 1 blir här blandat tillsammans med mikrofonprogrammet. I stället för att låta det nya programmet vara en mikrofoninspelning kan man även tillföra ett program till linjeingången för kanal 1.



Inspelningsknapp 2 (RECORD 2) tryckes ned och funktionsväljaren sättes i läge →. Tryck ned start/stopp-knappen. De två programmen blir nu blandade och inspelade på kanal 2.

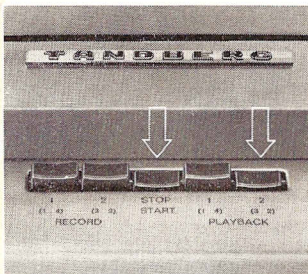


Ljudstyrkan på programmet från kanal 1 regleras med nedre volymkontroll för inspelning och styrkan på mikrofoninspelningen med övre volymkontroll. Övre avspelningskontroll står hela tiden på 6 Den totala inspelningsnivån blir registrerad på höger indikator kanal 2.

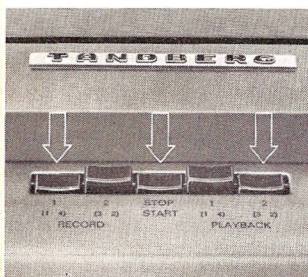


För att kunna kontrollera blandningsförhållandet ansluter man en hörtelefon till utgången för kanal 2. Lyssningsnivån regleras med nedre volymkontroll för avspelning.

## Sound on Sound i B-test

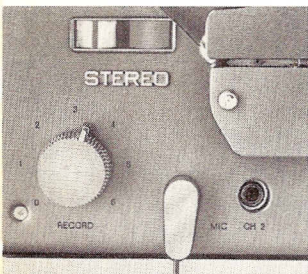


När inspelningen är avslutad spolar man tillbaka, trycker ned avspelningsknappen 2 (PLAYBACK 2) sätter Sound on Sound-omkopplaren i läge NORM och spelar av kanal 2. Det man hör är det resulterande programmet.

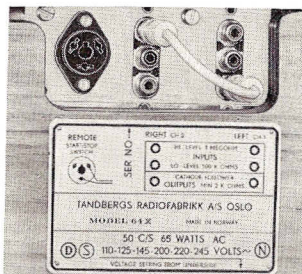


Önskar man att öka programmets antal kan man köra de två programmen från kanal 2 tillbaka till kanal 1 samtidigt som man tillför ett nytt program. Sound on Sound-omkopplaren sättes i läge MIC CH 1 S on S, och följande knappar tryckes ned: RECORD 1, START/STOPP och PLAYBACK 2. Funktionsväljaren sättes i läge →.

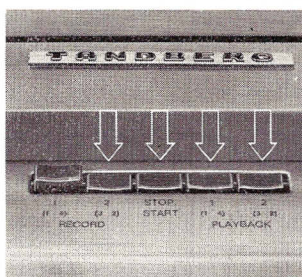
Undre volymkontroll för avspelnning sättes i läge 6.



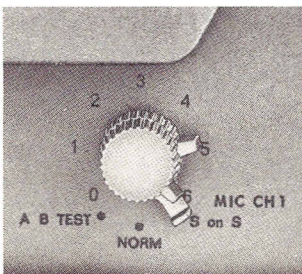
Styrkan av programmet från kanal 2 regleras med nedre volymkontroll för inspelning och styrkan på mikrofoninspelningen regleras med övre volymkontroll för inspelning. Bägge volymkontrollerna vill påverka den totala inspelningsnivån. Hörtelefon anslutes till utgången på kanal 1. Observera att vid denna överspelning raderas det ursprungliga programmet på kanal 1.



Tillvägagångssättet är som för Sound on Sound-inspelning i A-test med följande tillägg: En separat ledning måste kopplas från uttaget KATOD FOLLOWER OUTPUT på den ena kanalen som spelar av det tidigare inspelade programmet och in på HIGH LEVEL INPUT CH 2.



Följande knappar tryckes ned: avspelningsknapp 1 och 2, och inspelningsknapp 2. Funktionsväljaren sättes i läge →. Tryck ned start/stopknappen.

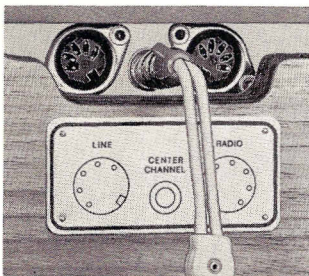


Övre volymkontroll för avspelnning står hela tiden på 6 medan nedre volymkontroll regleras till önskad lyssningsnivå. Om det nya programmet är ett mikrofonprogram uppstår en icke önskad ekoeffekt i B-test. I praktiken är det därför bara aktuellt att använda B-test när det nya programmet kommer från en radio, gramofon eller liknande och där man inte är beroende av synkronism.

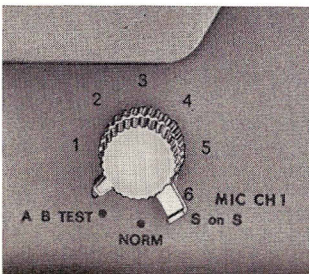
## Add a Track



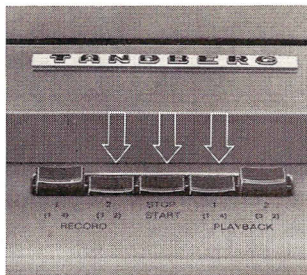
Vid Add a Track spelar man av ett program på en kanal samtidigt som man spelar in ett nytt program på den andra kanalen. När man sedan spelar av i stereo hör man båda programmen samtidigt. Add a Track användes t. ex. vid språkstudier där man har ett tidigare inspelat lärarprogram på ena spåret och på andra spåret spelar in elevens prestation för att sedan jämföra och korrigera.



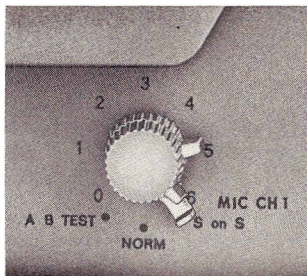
Vi antar att vi har ett lärarprogram med inlagda pauser på kanal 1. Elevens svar skall då spelas in på kanal 2 och tillvägagångssättet är följande: Anslut hörtelefonen till uttaget CENTER CHANNEL. Uttaget är lågohmigt och en hörtelefon med 200 ohms impedans bör användas. Mikrofonen pluggas i jacken MIC CH 2.



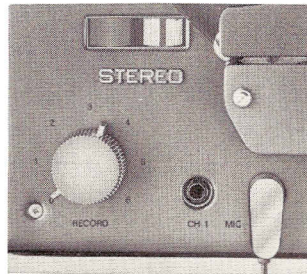
Sound on Sound-omkopplaren sättes i läge MIC CH 1 S on S.



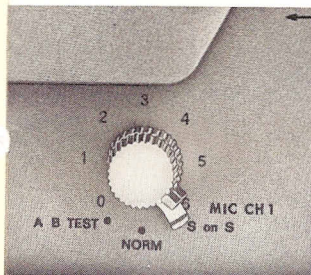
Tryck ned avspelningsknapp 1 (PLAYBACK 1). Tryck ned inspelningsknapp 2 (RECORD 2), och sätt funktionsväljaren i läge →. Starta bandet genom att trycka ned start/stopp-knappen.



Man lyssnar till lärarprogrammet och i pauserna återger man lärarens ord. Styrkan på lärarprogrammet regleras med övre volymkontroll för avspelning till önskad nivå. Med nedre volymkontroll för avspelning kan man reglera styrkan på medhörningen av sitt eget tal.

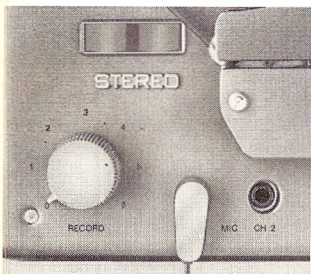


Styrkan på mikrofoninspelningen på kanal 2 regleras med nedre volymkontroll för inspelning. Vid stereoavspelning blir programmen mixade tillsammans på centerkanalutgången och man kan där jämföra sin egen prestation med lärarens. Övningen kan företas om och om igen då lärarprogrammet inte blir raderat.

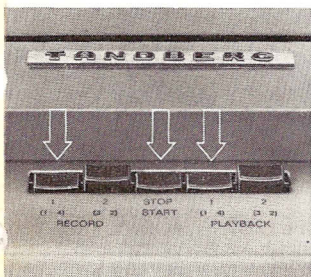


Ekoeffekt kan fås på en monoinspelning. Vi antar att inspelningen skall ske på kanal 1 och att förstärkare och högtalare eventuellt hörtelefoner är kopplade till bägge katodföljarutgångarna eller att en förstärkare ev. hörtelefon är kopplad till centerkanal-utgången.

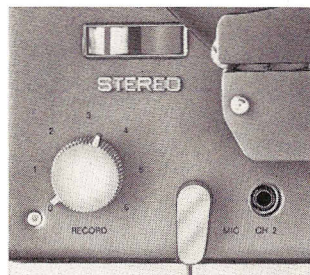
Sound on Sound-omkopplaren sättes i läge MIC CH 1 S on S, och bägge volymkontrollerna för avspelning sättes i läge 6.



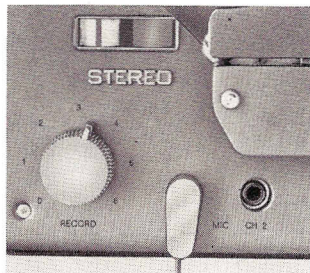
Mikrofonen anslutes till MIC CH 1. Man kan också tillföra en signal till linjeingångerna för kanal 1.



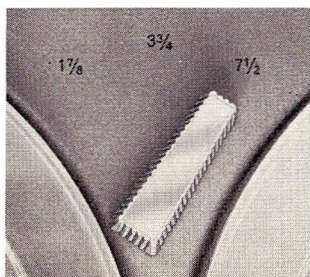
Följande knappar tryckes ned: PLAYBACK 1, RECORD 1 och funktionsväljaren sättes i läge →. Tryck ned start/stopp-knappen.



Nedre volymkontrollen för inspelning sättes på 0 medan övre volymkontrollen justeras till korrekt utslag på indikatorn. Man hör nu i högtalaren, (hörtelefon) ett eko som en tidsför-sening, men ekot blir inte inspelat på bandet.



Skrubar man försiktigt upp den undre volymkontrollen för inspelning och talar i mikrofonen hör man så småningom kraftigare ekoeffekter. Dessa ekon blir nu inspelade på bandet på kanal 1.



Tidsintervallet i ekot beror på placeringen av de separata in- och avspelningshuvudena och tidsintervallet är beroende av bandhastigheten. Stor bandhastighet ger litet tidsintervall, liten bandhastighet ger större tidsintervall.

## Mixning

När en av inspelningsknapparna är nedtryckt blir både vänster och höger ingångar kopplade till inspelningshuvudet för den kanal där inspelningen sker. Program från vänster ingångar regleras med övre volymkontroll och program från höger ingångar regleras med nedre volymkontroll. Indikatorn för den kanal inspelningen sker på anger den totala inspelningsnivån. Blandningsförhållandet kontrolleras som förklarats på sid. 10.

Varje kanal har fyra ingångar: 1 mikrofoningång och 3 linjeingångar (HIGH och LOW LEVEL och RADIOINGÅNGEN). Man kan därför mixa tillsammans upp till sex program på en kanal, tre + tre linjeingångar eller 3 linjeingångar och 1 mikrofoningång eller 1 + 1 mikrofoningång.

Observera när man ansluter en mikrofon bryter man alla linjeingångarna för motsvarande kanal.

## Avmagnetisering

När man spelar in ett nytt program på ett eller två spår (mono eller stereo) blir tidigare inspelade program på dessa spår automatiskt avmagnetiserade. Vill man radera ett program utan

att spela in något nytt göres detta genom att sätta inspelningsomkopplaren i läge RECORD och volymkontrollen för inspelning på 0.

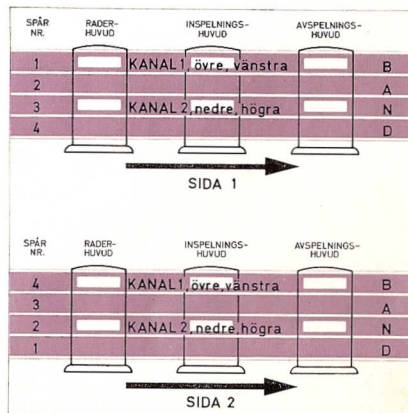
## In- och avspelning på fyra spår

Detta avsnitt gäller bara för fyrspårsversionen av modell 6 X.

Vid stereo täcker huvudena spår 1 och 3 sida 1 av bandet. Vänder man bandet (se fig.) så att sida 2 kommer upp, täcker huvudena spår 2 och 4. Övre kanal = vänstra kanalen = kanal 1, kommer alltså på spår 1 eller 4. Nedre kanal = höger kanalen = kanal 2, kommer på spår 3 eller 2.

Mono-inspelning på alla 4 spåren sker på följande sätt: Ett band pålägges med sida 1 upp. Inspelningsomkopplaren för kanal 1 (CH 1) sättes i läge REC, varvid inspelning göres på spår 1. När vänstra spolen är tom vändes bandet och inspelningen fortsättes som tidigare. Inspe-lingen sker då på spår 4. Ljudstyrkan regleras med volymkontrollen, den övre ratten för spår 1 och 4 och den undre ratten för spår 3 och 2. När vänstra spolen åter blivit tom, vändes bandet

igen och nu sättes inspelningsomkopplaren för kanal 2 (CH 2) i läge REC. Inspe-lingen sker nu på spår 3. Bandet vändes slutligen ännu en gång och man fortsätter på kanal 2 varvid inspelning sker på det återstående spåret 2. Vid mono-avspelning kan man välja mellan spår 1 och spår 3 när bandets sida 1 ligger upp genom att sätta inspelningsomkopplaren för den önskade kanalen i läge PLAYBACK och den andra kanalens inspelningsomkopplare i läge AMP. Då bandets sida 2 ligger upp, kan man på samma sätt välja mellan spår 4 och 2.





## Elektrisk fjärrstyrning av start och stopp

I stället för att använda start/stoppknappen kan man erhålla momentan start och stopp med pedal eller s. k. fjärrkontroll.

Ledningarna för denna inkopplas i den 3-poliga, runda kontakten på bandspelarens baksida. Man programmerar på vanligt sätt. Start/stoppknappen skall dock i detta fall vara permanent nedtryckt.

Bandet startar då pedalen eller fjärrkontrollen nedtryckes, och stannar då man släpper upp den igen.

## Automatiskt ändstopp

Modell 6x har en automatisk strömbrytare för motorn som stoppar spoltallrikarna när bandet är slut eller när bandet går av. Fjädersom manövrerar denna brytare är placerad i bandloppet vid höger styrstolpe. Den automatiska stoppen fungerar såväl under in- och avspelning

som vid snabbspolning. Denna automatiska stopp-mekanism ser också till att motorn inte startar innan ett tonband lagts i bandloppet eller om bandet ligger fel i bandloppet.

## MX-filter

Modell 6 X har inbyggt MX-filter på Low Level-ingången för inspelningar av FM-stereo-program.

## Rengöring av tonhuvud och bandlopp

Tonhuvud och bandloppets styrstolpar måste regelbundet rengöras. Skruva bort skruvarna för fram och bakkåpan. Tag bort kåporna. Fukta en linnelapp med X-bensin (kemiskt ren bensin). Linda linnelappen på en träpinne – t. ex. en tandpetare. Rengör tonhuvuden och styrstolparna. Aceton eller trikloretylen får EJ användas. OBS. Tonhuvudenas justeringsskruvar får på inga villkor röras.

## Mikrofon TM 3



Kristallmikrofon med frekvensområde 30–12 000 Hz speciellt konstruerade för Tandberg bandspelare. Med hållare påmonterad kan mikrofonen t. ex. placeras på ett bord, hållas i handen eller hängas i bröstfickan under föredrag m. m.

### TEKNISKA DATA

Frekvenskurva  $\pm$  3 dB 30–12 000 Hz  
Känslighet: 1,25 mV/ $\mu$  bar (vid 1 000 Hz)  
Impedans: Min. 2,2 Mohm.  
Dimensioner: 43 mm x 43 mm x 22 mm  
Vikt: 25 gr.  
Vikt med stativ: 250 gr.

# Tekniska data

## Modell 64X (4-spår)

**Nätspänning:** Enkel omställning för 110, 125, 145, 200, 220 och 245 volt, 50 per. växelström.

**Effektförbrukning:** 65 watt.

**Motor:** Synkronmotor av hysteresistyp.

**Ljudband:** Maximal spoldiameter 7". Tonband av högsta kvalitet bör användas.

**Bandhastigheter:** 7 1/2" (19 cm), 3 3/4" (9,5 cm) och 1 7/8" (4,75 cm) per sek. Val av hastighet kan ske under gång.

**Hastighetstolerans:** Relativ tolerans (inspelning, avlyssning på samma bandspelare): 0,2 % eller 3,6 sek. på 30 min. Absolut tolerans 0,5 %.

**Speltid:** 4 spår på 1 200 fots standardband ger följande speltider.

	Stereo	Mono
7 1/2" per sek.	2 x 32 min.	4 x 32 min
3 3/4" per sek.	2 x 64 min.	4 x 64 min.
1 7/8" per sek.	2 x 128 min.	4 x 128 min.

**Snabbspolning fram och tillbaka:** Ca. 2 min. i vardera riktningen för 1.200 fots band, utan slitage av tonhuvudena.

**Förstärkar-enheter:** 4 förstärkare (2 för inspelning och 2 för avspelning) och 1 transistoriserad förstärkare för centerkanalen.

### Rör och transistorer:

4 st ECC 83, 2 st. ECC 82, 2 st. ECC 81 och 2 st. EAM 86. 1 st SE 6001, 1 st. 4001, 2 st. U 2848-1, 2 st. 2N 3705 och 2 st. 2N 3702. 2 selenlikriktare.

### Tonhuvuden:

1. 4-spårs avmagnetiseringshuvud, för 1 eller 2 spårstrådering.

2. 4-spårs inspelningshuvud, speciellt konstruerat för maximal frekvensgenomgång med minimal klirrfaktor. Spaltöppning: 0,013 mm.
3. 4-spårs avspelningshuvud, speciellt konstruerat för maximal känslighet och frekvensgenomgång, samt minimum brus. Spaltöppning: 0,002 mm.
4. Separat för-magnetiseringshuvud.

**Avmagnetiserings- och förmagnetiseringsfrekvens:** 85,5 KHz  $\pm$  2 KHz. Klirrfaktor mindre än 0,5 %.

**Utstyrningsindikator:** Separat för varje kanal (EAM 86) med dämpad återgång. Spalterna slår ihop vid 3 % klirr från bandet.

**Ingångar, impedans och spänningsnivå:** Varje kanal har följande ingångar:

1. Mikrofoningång: 5 megohm och 50 mV max. För maximal utstyrning (med volymkontrollen på max.) av 1,000 Hz erfordras 1,5 mV in.
  2. High Level: 1 megohm och 3 V max. För maximal utstyrning (med volymkontrollen på max.) av 1,000 Hz erfordras 50 mV in.
  3. Low Level: 100 Kohm och 200 mV max. För maximal utstyrning (med volymkontrollen på max.) av 1,000 Hz erfordras 4 mV in.
- Kontakterna 1 och 4 på DIN-kontakten RADIO är parallellkopplad med Low Level INPUTS, för vänstra och högra kanalen.

**Utgångar:** En fullt utstyrd signal (3 % klirr från bandet) ger vid avspelning:

På centerkanal (CENTER CHANNEL): 1 V vid 200 ohms belastning. På katod-följar-utgången (CATHODE FOLLOWER OUTPUT): 1,5 V, impedans 2 kohm. Kontakterna 3 och 5 på DIN-kontakten RADIO är parallellkopplade med CATHODE FOLLOWER OUTPUT, vänster och höger kanal. På DIN kontakten LINE: 150 mV, impedans 10 kohm.

**Mixning:** Vid inspelning på en kanal har man en komplett 2-kanals mixer med följande möjligheter: 3 + 3 linjeingångar, eller 3 linjeingångar + 1 mikrofoningång, eller 1 + 1 mikrofoningång.

**Klirr:** En 400 Hz signal inspelad med max. styrka ger mindre än 3 % klirr vid avspelning när belastningsmotståndet är min. 10 Kohm. Avspelningsförstärkarens bidrag blir mindre än 0,2 % klirr vid 1,5 V och belastningsmotstånd min. 10 Kohm. Sjunker belastningsmotståndet till

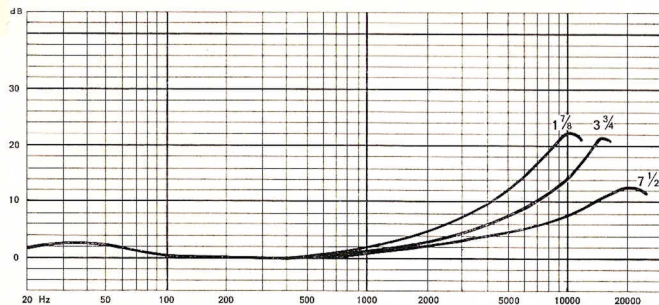
2 Kohm, ökar avspelningsförstärkarens klirr till 2 %. Går man under 2 Kohm, sjunker utgångsnivån och klirrfaktorn ökar till otillåtligt värde. Inspelningsförstärkare: Vid maximal utstyrning är inspelningsförstärkarens bidrag mindre än 0,5 % klirr.

#### Frekvenskurvor:

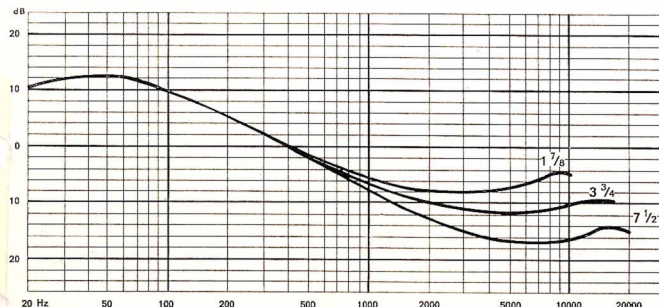
7 1/2" per sek.: 20–25 000 Hz (± 2 dB 30–20 000 Hz)

3 3/4" per sek.: 20–18 000 Hz (± 2 dB 30–15 000 Hz)

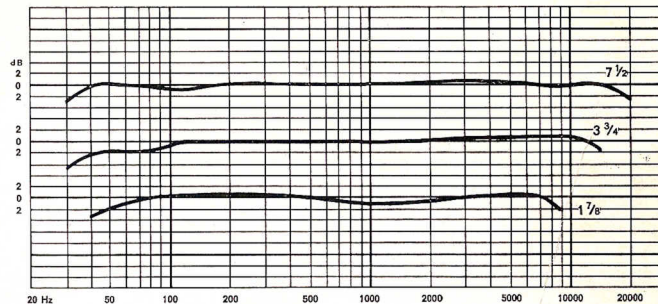
1 7/8" per sek.: 30–12 000 Hz (± 2 dB 40–9 000 Hz)



Inspelningskurvor, modell 64x



Avspelningskurvor, modell 64x



Totalkurvor, modell 64x

#### Signal/Bandbrusförhållande:

7 1/2" per sek.: 62 dB

3 3/4" per sek.: 59 dB

1 7/8" per sek.: 56 dB

#### Svaj:

7 1/2" per sek.: bättre än 0,1 %

3 3/4" per sek.: bättre än 0,15 %

1 7/8" per sek.: bättre än 0,25 %

Svaj («wow») = frekvenssvajning till en sida när en signal med konstant frekvens in- och avspelas. «Peak to Peak»-värdet är 2,8 ggr större.

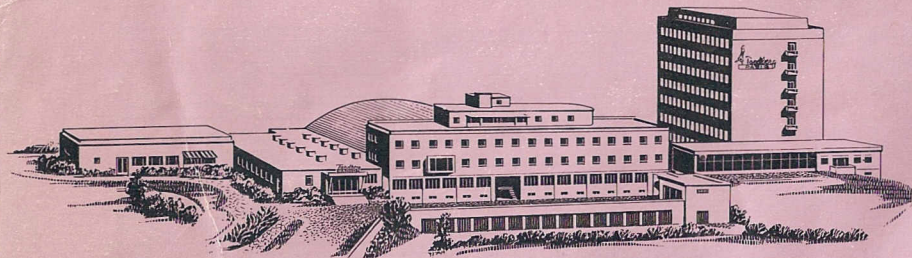
Överhörning: Bättre än 60 dB.

Dimensioner: Längd 39 cm, bredd 30 cm, höjd 17 cm. Låda av teak.

Vikt: 10,5 kg. Med transportväska 12,8 kg.

#### Modell 62 X (2-spår)

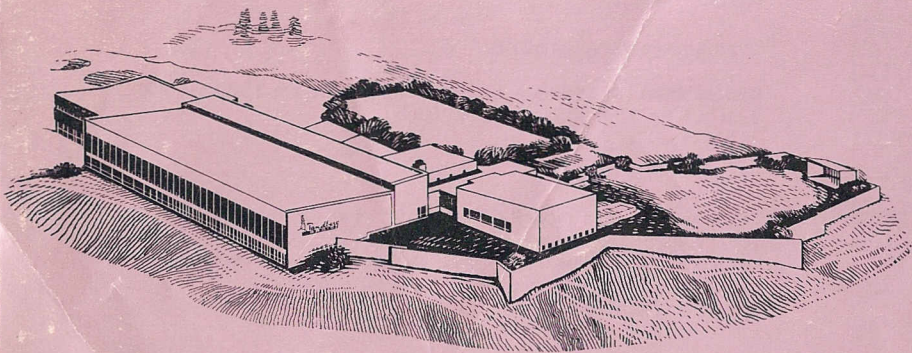
Tekniska data som modell 64 X (4-spår) med undantag av följande: Tonhuvuden: 2-spårs avmagnetiseringshuvud, 2-spårs inspelningshuvud, 2-spårs avspelningshuvud. Separat förmagnetiseringshuvud. Signal/brusförhållandet är 3 dB bättre än för modell 64 X. Speltiderna halveras.



Tandbergs Radiofabrikk A/S, Kjelsås.

## TANDBERGS RADIOFABRIKK A/S

OSLO — NORGE



Tandbergs Radiofabrikk A/S, avd. Kjeller.

**Tandberg**  
RADIO

Ständig forskning, perfekta konstruktioner och kontinuerlig test av alla komponenter och färdiga enheter är förutsättningar för en konstant hög kvalitetsnivå. Tack vare sina kvalitetsprodukter har Tandbergs Radiofabrik vuxit ut till ett storföretag av internationell mått. Exporten ökar ständigt, inte minst till länder med hög industriell standard och hård konkurrens. Den största exporten går till USA, Sverige och England.

**TANDBERG RADIO AB**  
Försäljningskontor i Stockholm, Göteborg, Malmö

ÅTERFÖRSÄLJARE: