

# En ny magnetofon - Ericorder KTB 212

Å ELMQUIST & P NORMARK, TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON, STOCKHOLM

*Den magnetiska metoden för konservering av ljud på band, magnetofonmetoden, har på få år tillvunnit sig en popularitet över hela världen av till synes bestående karaktär. Bäst belyses detta av att tillverkningen av magnetofonband under de senaste tre åren mer än femdubblats. Nya tillämpningar och användningsområden ha visat att behov föreligger av olika utföranden av bandspelare.*

*L M Ericsson har därför kompletterat sitt tillverkningsprogram med en ytterligare modell av Ericorder med bl. a. mindre dimensioner och lägre vikt, vilket gör den ännu lättare att handskas med. Den nya apparaten har typbeteckningen KTB 212 och är avsedd för allmänt bruk, för upptagningar av såväl tal som musik.*

Principiellt företer *Ericorder KTB 212* vissa likheter med de i Ericsson Review nr 4, 1954 beskrivna modellerna *KTB 201* och *202*, medan den i andra avseenden skiljer sig från dessa. Sålunda manövreras den nya Ericordern med en kombination av tangenter och rattar. Spelhastigheterna äro de internationellt vedertagna  $3\frac{3}{4}$ "/sek. och  $1\frac{7}{8}$ "/sek. Den högre hastigheten som bl. a. ger större frekvensomfång, är huvudsakligen avsedd för mera kvalitetskrävande ändamål, medan den lägre, som ger dubbelt så lång oavbruten speltid och därmed bättre bandekonomi, huvudsakligen är avsedd för registrering av tal.

Apparaten är konstruerad på grundval av det hittills utförda standardiseringsarbetet i den internationella kommittén och den svenska normkommittén NK 49. Speciellt gäller då detta spårläge och inspelningskaraktäristik.

Frekvensomfånget har valts så att man vid den högre spelhastigheten  $3\frac{3}{4}$ "/sek. erhåller en ljudkvalitet, som väl tillfredsställer de behov apparaten är avsedd att täcka. Detta har uppnåtts framförallt genom minskning av tonhuvudets spalt, fig. 2, vars bredd bestämmer frekvensområdets övre gräns. Spalten kan emellertid icke göras hur smal som helst, beroende delvis på att en sådan konstruktion skulle bli mycket känslig för förslitning men framför-

**Fig. 1**  
**LM Ericssons magnetofon Ericorder**  
**KTB 212**



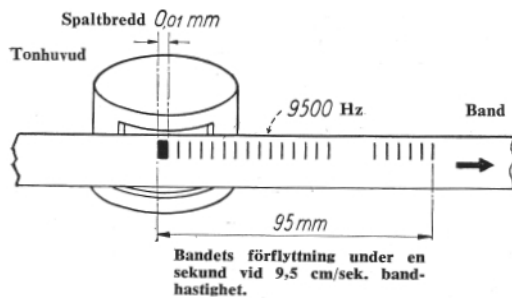


Fig. 2

#### Tonhuvudets spalt

Den teoretiska övre gränsen för en magnetofons frekvensomfång är beroende av hur många impulser som utan överlappning kunna överföras från tonhuvudets spalt till bandet under en sekund. I ovanstående fiktiva exempel erhålles värdet  $95/001 = 9\ 500\text{ Hz}$ .

allt på att dynamiken, dvs. förhållandet mellan signal och störning, försämrats med avtagande spaltbredd. Avvägningen mellan spaltbredd och dynamik har gjorts med hänsyn till det bandmaterial som idag står till förfogande. Tonhuvudena äro som tidigare utförda för inspelning över bandets halva bredd, s. k. dual track, vilket ger god bandekonomi.

## Formgivning och utförande

Ericorder KTB 212 ansluter sig till det yttre i viss mån till den formgivning som hos den andra modellen rönt sådan uppskattning, nämligen med hel högtalarfront och funktionellt placerade manöverorgan. Den har emellertid fått mjukare linjer genom mera avrundade sidor, vilket gjorts möjligt genom formpressning av schatullet. Härigenom har också lättare vikt och större motståndskraft mot ovarsam behandling erhållits. Någon täckplåt erfordras ej för apparatens översida, som genom kombinationen av ädelträ och plast ger ett elegant, lätt intryck.

Samtliga manöverorgan äro placerade på apparatens ovansida, lätt åtkomliga, med hastighetsomkopplaren baktill mellan bandspolarna. Övriga organ äro sammanförda till en manöverpanel i plast, som också täcker rader- och tonhuvud.

Samtliga in- och uttag återfinnas på apparatens baksida. Handhavandet underlättas av att sidorna äro försedda med försänkta handtag.

KTB 212 tillverkas med såväl mahogny- som teakschatull. I det förstnämnda utförandet äro manöverpanel och högtalaröppning blå, medan hos teakutförandet motsvarande delar äro gröna. Högtalaröppningen är kantad med ett guldfärgat ornament. En liknande ornamentering återfinnes kring manöverknappar, räkneverk och rattar.

Apparaten är sålunda utförd för att pryda sin plats även i de mest anspråksfulla miljöer. För transport av apparaten finnes som extra tillbehör en elegant väska, som helt skyddar apparaten, eftersom den saknar de öppningar för högtalare och anslutningsdon, som äro nödvändiga om själva schatullet är utfört som väska. I transportväskan finnes plats även för mikrofon, mellansladdar och 4 extra rullar band i originalkartonger. Genom sin relativt låga vikt, endast 7 kg, och små dimensioner är apparaten lätt att bära.

## Konstruktion

KTB 212 är avsedd för anslutning till växelströmsnät och kan kopplas om för de vanligen förekommande nätspänningarna med en utifrån omställbar omkopplare på apparatens undersida. Apparaten är S-märkt. För bästa stabilitet och precision är apparatens chassi uppbyggt i en i lättmetallgods gjuten monteringsram, i vilken förstärkaren är infäst som en separat enhet. För bandtransporten svarar en asynkronmotor med kapacitivt kopplad hjälpfas. Bandspolarnas medbringartallrikar friktionskopplas till motorn medelst sidförskjutning för rotation i resp. spolriktningar. Denna koppling påverkas mekaniskt med manöverratten. Sträckning av bandet och bromsning sker medelst självtilldragande (self-wrapping) bromsar, som göra apparatens manövrer exakta och snabba och eliminera risken för »bandsallad». Vid bandtransporten förbi magnethuvudena under in- och avspelning sker kraftöverföringen från motorn med en drivrem till den axel (»capstan»), som drar bandet med konstant hastighet. För utjämning av eventuella hastighetsvariationer är axeln försedd med ett balanserat svänghjul. Hastighetsomkopplingar ske medelst mekaniska anordningar i kraftöverföringssystemet och kunna utföras under drift. Medbringartallrikarna äro utförda med fästen för de för denna apparatkategori vedertagna spoltyperna med s. k. dreizack-hål. Bandspolar med upp till 6" diameter och magnetofonband med en längd av 350 m (LPband) kunna användas. Dessa ge en total speltid av  $2 \times 128\text{ min.}$  vid den lägre hastigheten. Vid den högre blir speltiden hälften, dvs.  $2 \times 64\text{ min.}$



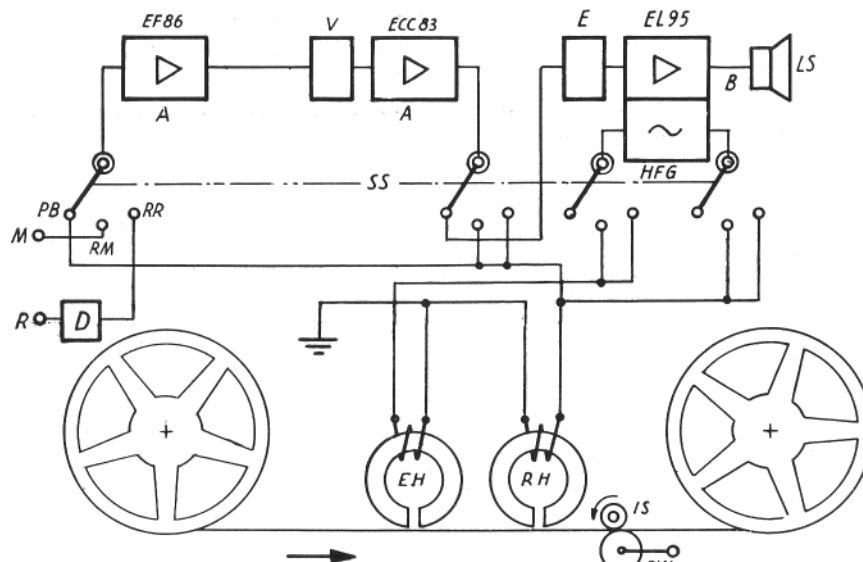
Fig. 3

#### Ericorder KTB 212

i transportväska med mikrofon, mellansladdar och 4 extra bandrullar

**Fig. 4**  
**Förenklat blockschema för Ericorder**  
**KTB 212**

|     |                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------|
| A   | förstärkare                                            |
| B   | slutförstärkare                                        |
| D   | dämpsats                                               |
| E   | tonkontroll                                            |
| EH  | raderhuvud                                             |
| HFG | högfrekvensgenerator för förmagnetisering och radering |
| IS  | drivaxel                                               |
| LS  | högtalare                                              |
| M   | mikrofon                                               |
| PB  | avspelning                                             |
| PW  | tillhållarhjul                                         |
| R   | radio                                                  |
| RH  | tonhuvud för in- och avspelning                        |
| RM  | inspelning, mikrofon                                   |
| RR  | inspelning, radio                                      |
| SS  | omkopplare för inspelning-avspelning                   |
| V   | volymkontroll                                          |



Dessa speltider basera sig på idag tillgängliga bandtjocklekar. Bandtransportmekanismen är så utformad att apparaten utan vidare kan kombineras med de synkroniseringsanordningar, som numera tillhandahållas till många typer av smalfilmsprojektorer.

En viss önskad inspelning på bandet kan lätt återfinnas med hjälp av ett tresiffrigt räkneverk med roterande trummor och nollställningsanordning. Anordningen är mycket exakt och tillåter t. o. m. snabbt återfinnande av t. ex. ett visst inspelat ord. Räkneverket drives av vänster medbringare. Härigenom undviks att det på något sätt inverkar på den för hastighetsvariationer mycket känsliga bandpassagen förbi tonhuvudena. Inspelningarnas lägen på bandet noteras på härför särskilt avsedda platser på bandkartongerna.

Apparatens förstärkare är bestyckad med tre rör. Därtill kommer ett rör av typen »magiskt öga» för utstyrningsindikering. För erhållande av högsta driftsäkerhet är likriktaren i nätanslutningsaggregatet av selentyp. Kombinerade med volymkontrollen är en nätströmbrytare, som kopplar från apparaten i nollläget, samt en omkopplare för tonkorrigering vid avspelning. Lyftning av volymkontrollens ratt åstadkommer en undertryckning av de lägre frekvenserna, vilket medför bättre uppfattbarhet vid återgivning av tal inspelat i akustiskt svåra lokaler, t. ex. från sammanträden. I sitt nedtryckta läge ger kontrollen fullt register, som företrädesvis användes vid musikåtergivning. Högtalaren är oval och speciellt konstruerad för och anpassad till apparathöljet och förstärkaren.

Oscillatorn för förmagnetisering är av återkopplad typ och lämnar en frekvens av 45 kHz. Denna frekvens har valts med hänsyn till den högsta återgivna frekvensen så att interferens mellan signal- och förmagnetiseringsfrekvenserna undviks. Såväl rader- som det kombinerade in- och avspelningshuvudet ha det för Ericordern typiska utförandet med möjlighet till byte av spårläge genom vändning av huvudena. Apparaten levereras normalt inställd för den numera internationellt accepterade CCIR-standarden med inspelning och avspelning på bandets övre hälft, då bandet löper från vänster till höger.

Med ett tangentsystem sker omkoppling av apparaten för återgivning, inspelning från radio (grammofon, telefon etc.) eller inspelning från mikrofon. Före inspelning kan den optimala ljudstyrkan ställas in med volymkontrollen utan registrering på bandet. Detta sättet i rörelse först när manövrerratten vrides medurs. Utstyrningsindikatorn är placerad i manövrerrattens centrum. Emedan manövrerrattens och tangentsystemets funktioner delvis äro mekaniskt sammankopplade erfordras inget särskilt organ för »stopp», utan övergång kan ske direkt från inspelning eller avspelning till snabbspolning i valfri riktning.



**Fig. 5**  
**Ericorder**  
**KTB 212 sedd uppifrån**

Ratten t. v. utgör kombinerad nätströmbrytare, volym- och tonkontroll, den t. h. omkopplare för bandtransport med utstyrningsindikatorn i centrum. I mitten äro placerade tangenter för, fr. v., inspelning från radio och från mikrofon samt avspelning. Baktill mellan bandrullarna ses hastighetsomkopplaren och snett framför den vänstra bandrullen räkneverket.



**Fig. 6**  
**Mikrofon till KTB 212**

Vid vridning av ratten utlöses nämligen eventuellt intryckta tangenter. Detta gör att magnetofonen blir lätt att sköta och manövreringen blir snabb, vilket är värdefullt eftersom magnetofonen liksom kameran ofta skall registrera ögonblickliga förlopp. Den höga snabbspolningshastigheten - 350 m band på mindre än 1 min. - är en annan värdefull egenskap hos Ericorder KTB 212. Uppmärksammas bör, att snabbspolning alltid sker automatiskt med denna höga hastighet, oavsett hastighetsomkopplarens läge.

Den till apparaten hörande mikrofonen, fig. 6, är av nytt utförande med kristallelement. Till länder med tropiskt klimat levereras mikrofonen med keramisk insats, som tål extrem fuktighet och temperatur. Mikrofonhöljet är utfört i benvit plast.

Mikrofonens känslighet är - 50 db, vilket tillsammans med magnetofonens höga förstärkningsgrad möjliggör upptagningar vid stora avstånd mellan ljudkälla och mikrofon.

Sammanförda till en panel på apparatens baksida återfinnas jackar för anslutning av mikrofon, radio eller grammfon för inspelning, extra högtalare och förstärkare eller radioapparat för återgivning, fig. 7. Uttaget för extra högtalare är utfört så, att om högtalarens propp helt inskjutes, magnetofonens högtalare automatiskt bortkopplas. Skjutes proppen in endast delvis, äro båda högtalarna inkopplade.

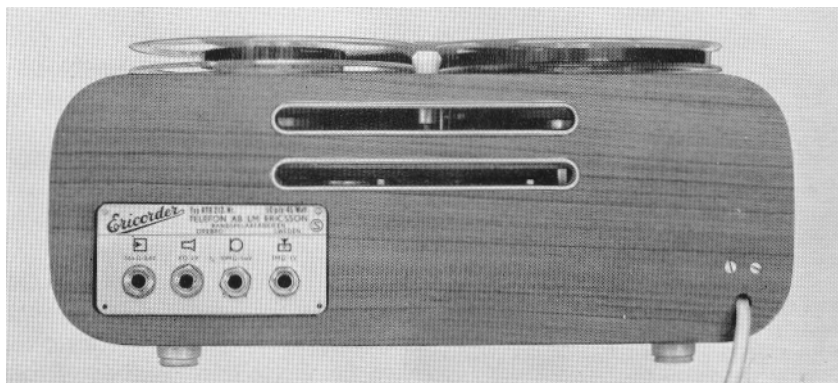
Uttaget för återgivning genom t. ex. en radiogrammfon eller förstärkaranläggning fungerar så, att när motsvarande apparatpropp skjutes in, magnetofogens slutsteg och högtalare kopplas bort. Med en sådan yttre hjälpapparat av hög kvalitet och utgångseffekt kan god ljudkvalitet påräknas även vid stor ljudvolym och många högtalare. Detta uttag kan också begagnas vid sammankoppling av två magnetofoner för bandkopiering. Matning från uttaget på den avspelande apparaten införes då i radiointaget på den inspelande.

Apparatens totala effektförbrukning är endast 45 watt. Härigenom kan den drivas från 6, 12 eller 24 volts bilbatteri med hjälp av på marknaden nu lätt tillgängliga vibrationsomformare.

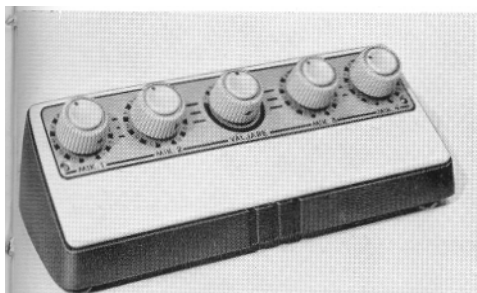
## Tillbehör

Med apparaten levereras mikrofon, ett magnetofonband (normalband) om 260 m samt två mellankopplingssladdar för anslutning till t. ex. radiogrammfon.

På särskild beställning kunna erhållas transportväska, ÖR 47270, enligt tidigare beskrivning, samt blandartillsats *KTY 1051* för 4 mikrofoner, fig. 8. Med denna kunna upp till 4 mikrofoner samtidigt anslutas till Ericordern. Tillsatsen är försedd med intag och volymkontroller för individuell reglering av ljudstyrkan på mikrofonerna. Dessutom är tillsatsen (»mixern») försedd med en kanalväljare med ett »alla»-läge.



**Fig. 7**  
**Ericorder KTB 212, baksida**  
**T. v. tackar för anslutning av mikrofon, radio eller grammfon för inspelning, extra högtalare och förstärkare eller radioapparat för återgivning.**



**Fig. 8**

**Blandartillsats KTY 1051,  
med vilken 4 mikrofoner samtidigt  
kunna anslutas till Ericcordern.**

## Speciella anslutningsmöjligheter

För registrering av telefonsamtal kan Ericcorder K 1 B 212 anslutas till telefonapparatsens väggfäste över ett anslutningsdon, som tillverkas enligt Televerkets föreskrifter. Enheten är försedd med snören och proppar för anslutning till bandspelarens radiointag respektive telefonapparatsens väggfäste.

### Tekniska data

|                                                                      |                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nätspänning                                                          | 110, 130, 140, 150, 220, 240 V<br>växelström                                                                                                                |
| Nätfrekvens                                                          | 50 Hz                                                                                                                                                       |
| Effektförbrukning                                                    | 45 W                                                                                                                                                        |
| Frekvensomfång vid 9,5 cm/s ( $3\frac{3}{4}$ "/s)<br>över mataruttag | 55-9 500 Hz $\pm$ 3 db                                                                                                                                      |
| Speltid (6" spole, två spår)                                         |                                                                                                                                                             |
| 4,75 cm/s 350 m band                                                 | 2 X 128 min.                                                                                                                                                |
| 4,75 cm/s 260 m                                                      | 2 x 90                                                                                                                                                      |
| 9,5 cm/s 350 m                                                       | 2 x 64                                                                                                                                                      |
| 9,5 cm/s 260 m                                                       | 2X45                                                                                                                                                        |
| Snabbspolning (lika för båda riktning-<br>arna)                      | 1 min.                                                                                                                                                      |
| Av- och förmagnetiseringsfrekvens                                    | 45 kHz                                                                                                                                                      |
| Rörbestyckning                                                       | EF 86, ECC 83, EL 95, EM 34                                                                                                                                 |
| Utstyrningsindikator                                                 | Magiskt öga                                                                                                                                                 |
| Mataruttag för separat radio eller för<br>stärkare                   | 0,8 V över 56 k $\Omega$ -<br>(bortkopplar slutsteget)                                                                                                      |
| Signalstörförhållande                                                | Bättre än 44 db                                                                                                                                             |
| Mikrofoningångens känslighet                                         | 5 mV över 10 M $\Omega$                                                                                                                                     |
| Uteffekt                                                             | 3 W                                                                                                                                                         |
| Utimpedans                                                           | 4 Q                                                                                                                                                         |
| Högtalare                                                            | 95 x 155 mm 10 500 gauss                                                                                                                                    |
| Tonkontroll                                                          | Vid avspeling                                                                                                                                               |
| Intag                                                                | Mikrofon, grammofoon (radio, telefon)                                                                                                                       |
| Uttag                                                                | För matning av slutförstärkare eller<br>radio samt för extra högtalare                                                                                      |
| Hölje                                                                | Mahogny eller teak                                                                                                                                          |
| Dimensioner                                                          | höjd 160 mm<br>bredd 345 mm<br>djup 295 mm                                                                                                                  |
| Vikt                                                                 | 8 kg                                                                                                                                                        |
| Ordinarie tillbehör (medföljer)                                      | Mikrofon ÖR 41250<br>Tonband 6" ÖR 75237 260 m<br>Tonspole 6" ÖR 75101<br>Anslutningssladdar (2) ÖR 40805<br>för anslutning till radio eller<br>förstärkare |
| Extra tillbehör                                                      | Transportväska ÖR 41270<br>Blandarenhet KTY 1051<br>Steto-set ÖR 75086<br>Telefontillsats KTY 1001<br>Skarvkabel till mikrofon ÖR 75098                     |