



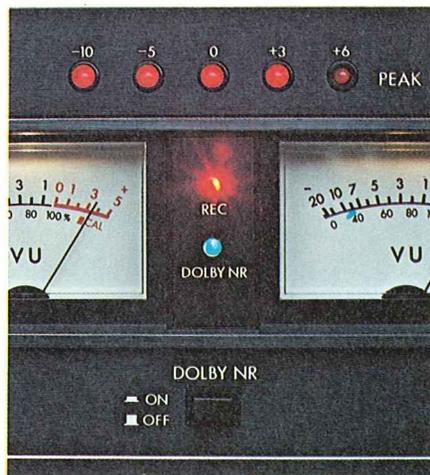
registratore a cassette

# jvc kd · 21 d

Il KD-21D è uno dei registratori a cassette più popolari e venduti del momento, in lizza con altri agguerriti modelli giapponesi quali Akai CS-702 e CS-705, Teac A-103 e Technics RS-615, tutti intorno alle 250 mila lire. Comē vedremo nella prova, il « piccolo » 21 ha poco da invidiare al suo già glorioso fratello maggiore KD-35, uno degli apparecchi di classe media (fra le 300 e le 350 mila lire) che vanta maggior successo sul nostro mercato (vedi prova Stereoplay n. 48 - Ottobre 77).

## Descrizione

La prima impressione estetica è molto positiva, disegno « classico » del vertical-deck giapponese, questa volta più compatto del solito; il colore nero semiopaco contribuisce a rendere l'impressione di dimensioni contenute. Esiste comunque, anche in versione chiara. Stupisce la leggerezza che consente spostamenti assai facili dell'apparecchio. Il frontale è abbastanza ric-



Costruttore: Victor Company of Japan, Limited - Tokyo - Japan.  
 Distributore per l'Italia: Società Italiana Suono - Via Ponchielli, 7 - 20129 Milano.  
 Prezzo di listino: L. 322.000  
 Prezzo corretto: L. 250.000

co, sebbene i comandi siano ridotti al minimo, come vuole la classe economica. L'apparecchio nel complesso appare ben rifinito, sebbene molte soluzioni siano in evidente economia. Grande uso di materia plastica (box contenitore, tasti, manopole, etc.) ma molto ben studiata e disposta nei punti e nelle forme opportune. Da qualche anno a questa parte si verifica in più settori, quello automobilistico è l'esempio più eclatante, la tendenza è rendere l'estetica più aggressiva ed attraente con rifiniture di plastica nere.

Il KD-21 si presenta con i comandi meccanici ed elettrici essenziali, ma con qualche particolare che concorre a stuzzicare il tipico tecnicismo dell'audiofilo. Anche qui, però, in maniera intelligente ed utile, non attraverso gadget che, purtroppo, abbiamo altre volte incontrato proprio su registratori.

Abbiamo così una pulsantiera di comando meccanica non servoassistita ma con una logica che consente di passare da una funzione all'altra diretta-

mente senza interporre lo « stop ». La pulsantiera prevede da sé, a metà schiacciamento dei tasti, di far scattare lo stop. I tasti sono comodi, ben identificabili, di giuste dimensioni. Molto utile la « pausa » che ferma il « play », cioè il moto del nastro, ma non ha alcun effetto sull'avvolgimento e riavvolgimento veloci. Alla fine del nastro, in ogni direzione ed indipendentemente dalla funzione, un relè aziona lo stop automatico dopo circa 3 secondi. Come si osserva nelle fotografie, non c'è alcun tasto di « eject ». In effetti il KD-21 potrebbe essere considerato un registratore a cassette « completamente manuale », infatti, sia il moto del coperchio trasparente del vano cassetta, sia l'inserimento ed il disinserimento della cassetta vanno effettuati manualmente, senza comandi particolari. Questa caratteristica risulta subito scomoda e occorre fare un minimo di pratica per « azzeccare » la posizione giusta della cassetta. A questo punto è necessario far osservare che l'apparecchio va assolutamente disposto piuttosto in alto o, comunque, all'altezza degli occhi, per poter intervenire sulle funzioni con facilità.

Mettere e togliere la cassetta senza guardare sarà altrimenti riservato solo a chi ha discrete doti di prestigiatore. Una volta guardato il frontale in faccia, tutto diventa elementare: i comandi sono identificati al primo sguardo. Quelli dell'« elettronica » si riducono alle manopole concentriche che regolano il livello di registrazione, due pulsanti per la giusta impostazione del nastro (EQ e BIAS con opportune scritte d'uso per nastri al ferro, al cromo e al ferri-cromo), un pulsante per la selezione dell'ingresso, un altro pulsante, spostato e ben identificabile dagli altri, per l'inserimento del riduttore di fruscio (Dolby).

La JVC ha abbandonato l'uso, almeno nei modelli medi ed economici, del riduttore di fruscio brevettato ANRS e si è allineata a tutti gli altri con il Dolby. Il pulsante selettore degli ingressi (linea DIN/micro) è piuttosto

utile a chi usi registrare da fonti differenti (non sempre passando per l'amplificatore, « cuore » dell'impianto hi-fi). In questa maniera si possono tenere sempre collegate due sorgenti e selezionarle con l'apposito pulsante. Una nota particolare merita il sistema d'indicazione del livello di registrazione effettuata per mezzo di due strumenti VU a lancetta, per altro piuttosto piccoli e male illuminati, e una scala di 5 LED per l'indicazione di picco. E' noto che gli strumenti a lancetta, a causa dell'inerzia propria del sistema mobile, non sono abbastanza pronti ad indicare il livello del segnale in picchi musicali, cioè segnali molto forti di livello ma di breve durata. Ciò nonostante la registrazione può risultare saturata dal picco di eccessivo livello, non rilevato dagli strumenti. Molte piastre di registrazione hanno anche una spia a LED che si illumina assai più prontamente quando il livello massimo viene raggiunto. Questo KD-21, come altri modelli più costosi della JVC, ha addirittura una piccola scala di LED che consente di tenere sotto controllo, ancor più minuziosamente, il livello di picco di registrazione. In pratica la Casa consiglia, nel manuale, di tollerare l'accensione intermittente (e rara, aggiungiamo noi) del 4° LED, quello contrassegnato con +3. La scala a LED, a nostro avviso, non è un gadget, ma può essere realmente utile per regolare facilmente e con rapidità il livello di registrazione e per avere un'idea della dinamica del programma musicale.

Completano la descrizione del frontale le spie di inserimento registrazione (rossa) e Dolby (verde) al centro degli strumenti, i jack cuffia stereo e microfoni (left e right), il contatore a 3 cifre, ma senza l'utile memoria inseribile su « 000 », presente nella maggior parte dei registratori a cassette, e l'interruttore d'accensione. Il KD-21 prevede l'uso di un timer per la registrazione o l'ascolto ad ora prefissata. Basta schiacciare gli opportuni tasti e la pausa (come si vede chiaramente

indicato dalla serigrafia sul frontale, sotto la pulsantiera), lasciare l'interruttore d'accensione su ON e collegare la spina di rete al timer. All'ora prefissata il timer darà corrente al registratore ed un relè farà scattare via la pausa.

Sul pannello posteriore solo le connessioni pin e DIN, il cambiatensione ed il cordone di alimentazione. Per completare la descrizione aggiungiamo che il manuale d'istruzioni fornito è piuttosto dettagliato e completo, in 4 lingue, con particolare rilievo delle pagine in italiano (le prime 14). Evidentemente esiste per ciascun paese il rispettivo manuale che dà grande spazio alla lingua del paese stesso. Per fortuna, comunque, ci sono le istruzioni anche in inglese, tedesco e francese, perché il testo italiano a volte è lacunoso ed inesatto.

Nel manuale è stampata una tabella con le regolazioni di EQ e BIAS consigliate per 41 nastri di varie marche. Particolarmente consigliati i TDK SA e AUDUA, i Maxell UD, UDXL, UDXL-I e UDXL-II, i Sony LN, i Fuji FX, gli Scotch MASTER (un tipo che da questo mese sarà in distribuzione anche in Italia), gli Agfa +6HD.

Accessori in dotazione un cordone di collegamento « DIN-DIN » (spine pentapolari da entrambi i lati) ed un bastoncino pulisciteste.

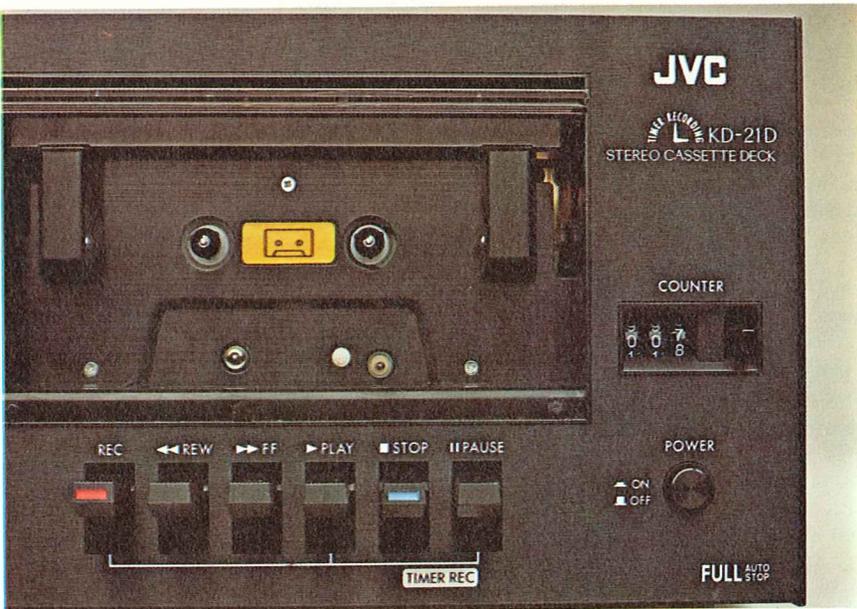
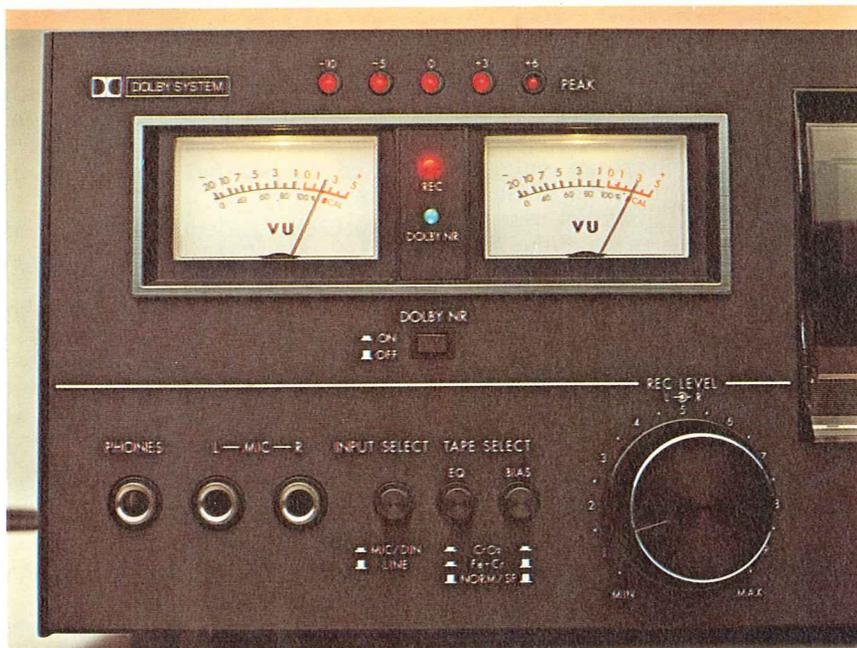
La garanzia della Società Italiana Suono copre per 12 mesi tutte le parti componenti riguardo vizi di costruzione, eccetto manopole, parti mobili asportabili, lampade spia, parti in vetro o plastica, testine e relativi accessori (?). La copertura non è quindi completa e non ci sembra molto chiara, vorremmo che la S.I.S., nello spazio dedicato al commento dell'importatore, ci riferisse in merito.

### Interno

L'apparecchio è il secondo tape-deck giapponese che incontriamo ad adottare un involucro di plastica stampata (il primo è stato il Technics

## CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>Sistema:</b>  | 2 canali stereo, 4 tracce   | <b>Rapporto segnale/rumore:</b>          | 56 dB (di picco, pesato, senza Dolby), 60 dB con Dolby (p. DIN)   |
| <b>Velocità del nastro:</b>  | 4,8 cm/s  | <b>Diafonia:</b>                         | 65 dB   |
| <b>Testine:</b>  | Due: una « Cronios » per registrazione/riprod. e una di ferrite per cancellazione                             | <b>Distorsione armonica:</b>             | 1,3% con nastro normale   |
| <b>Motore:</b>   | in corrente continua servocontr.  | <b>Frequenza di premagnetizz.:</b>       | 95 KHz  |
| <b>Wow &amp; flutter:</b>  | 0,1% (W RMS), 0,20% (DIN 45511)   | <b>Sensibilità e impedenze ingressi:</b> | jack mic. 0,2 mV (600 ÷ 10 Kohm)<br>pin jack 80 mV (100 Kohm)<br>presa DIN 30 mV (8 Kohm)<br>pin jack 420 mV (3,5 Kohm)<br>presa DIN 420 mV (3,5 Kohm)<br>cuffia 0,3 mW (8 ÷ 1.000 ohm) |
| <b>Tempo di avvolg. e riavv.:</b>  | 100 secondi per una C-60  | <b>Tensioni d'uscita:</b>                | 5 IC, 20 transistor e 29 diodi<br>120-220-240 V (50/60 Hz) 15 W   |
| <b>Risposta in frequenza:</b>  | 20-16.000 Hz (nomin. con CrO <sub>2</sub> )   | <b>Semiconduttori:</b>                   |   |
| (nota: per CrO <sub>2</sub> si intende, per esempio, il TDK-SA o equivalenti; per Fe il Maxell-UD o equivalenti) | 30-15.000 Hz (tipica con CrO <sub>2</sub> )<br>20-15.000 Hz (nominale con Fe)<br>30-14.000 Hz (tipica con Fe) | <b>Alimentazione:</b>                    |   |
|  |   | <b>Dimensioni e peso:</b>                | cm. 39x15,7x25,9 - Kg. 4,5  |



L'unica cosa disagiata, dal punto di vista dell'utilizzatore, è proprio l'inserimento e disinserimento « manuale » della cassetta. Occorre guardare dove si mettono le mani.

RS-615). Questa soluzione è stata fin' ora assai cara ad alcune grosse Case europee e mai vista prima del 1978 nell'alta fedeltà « made in Japan ». Il KD-21 ha questo mobile di plastica nera, studiato in maniera complessa, con opportune traverse, fori, rinforzi che sostengono le varie parti interne del registratore. La funzione è insieme di mobile e telaio di supporto. Al fine di rinforzare l'insieme e per questioni di schermatura il lato superiore e quello inferiore sono invece di lamiera, stretti con viti al box plastico. Il frontale è di alluminio spazzolato ripartato, però, sempre su una struttura plastica.

La meccanica, nella parte anteriore destra, è costituita da un unico telaio metallico verticale che sorregge motore, pulegge, cinghie di trascinamento, pulsantiera di comando, capstan e gruppo testine. Il motore (9 Vc.c.) è assistito da una regolazione elettronica ed il movimento al volano-capstan avviene per mezzo di una cinghietta a sezione quadrata. Il movimento dei perni per la cassetta è invece trasmesso per mezzo di ruote rivestite di gomma, interposte tra volano e pulegge dei perni. Il contagiri è comandato attraverso una cinghia dalla puleggia del perno destro (quello che riceve il nastro dopo il capstan). L'insieme è preciso, anche se non dà l'impressione di grandissima robustezza. Testine e pinch-roller (puleggia di gomma che schiaccia il nastro contro il capstan) sono montate solidamente su una base scorrevole in alto e in basso. Quattro viti consentono la regolazione della posizione delle testine, in particolare, quella dell'azimuth della testina di registrazione/ascolto è raggiungibile dall'esterno, attraverso un foro nel pannello frontale.

Le parti elettroniche sono riunite in 3 circuiti stampati. Il più grande riunisce i vari componenti attivi e passivi degli stadi preamplificatori, oscillatori, dell'alimentatore, fusibili compresi (4 in tutto), escluso il trasformatore che è avvitato nell'angolo posteriore destro del « telaio ». Sullo stesso circuito stampato sono identificabili il regolatore di velocità del motore ed i vari trimmer di calibrazione del livello di registrazione, dei VU meter, del BIAS per nastri normali e al CrO<sub>2</sub>. I componenti sono montati in maniera molto fitta, alcuni verticalmente altri orizzontalmente, i cablaggi corrono in maniera alquanto disordinata, sebbene riuniti in fasci annodati con tubetto di plastica trasparente. I collegamenti tra i circuiti avvengono con cablaggi connessi con la tecnica « wire-wrap » (avvolgimento a spirale del cavo intorno ad un ancoraggio a sezione quadrata).

PROVE

Un solo leveraggio unisce la parte meccanica (pulsantiera) con il circuito stampato principale e, più precisamente, con due commutatori saldati sul circuito per la selezione delle funzioni registrazione o riproduzione.

### Impiego

Poco da dire in questa voce che non sia già emerso dalla descrizione. La facilità di utilizzazione è evidente: i comandi sono pochi e chiari, subito identificabili. Il controllo del livello di registrazione è quanto di più semplice e pratico abbiamo mai incontrato, con i LED non si può sbagliare, e la manopola di regolazione è grande e comoda. L'uscita cuffia non ha una regolazione del livello, ma, per controlli semplici, la potenza d'uscita ci sembra opportuna, anche più alta di quella incontrata in vari altri modelli. Ovviamente non è soddisfacente appieno per chi voglia proprio ascoltare sempre in cuffia.

Il punto dolens per l'utilizzatore rimane l'inserimento e disinserimento « a mano » della cassetta nell'alloggiamento. La cassetta rimane in posizione per mezzo di due sferette d'acciaio presiate da una molla che la stringono ai lati, ma occorre spingere bene in fondo ed in alto il lato opposto a quello rivolto verso le testine perché si inserisca correttamente.

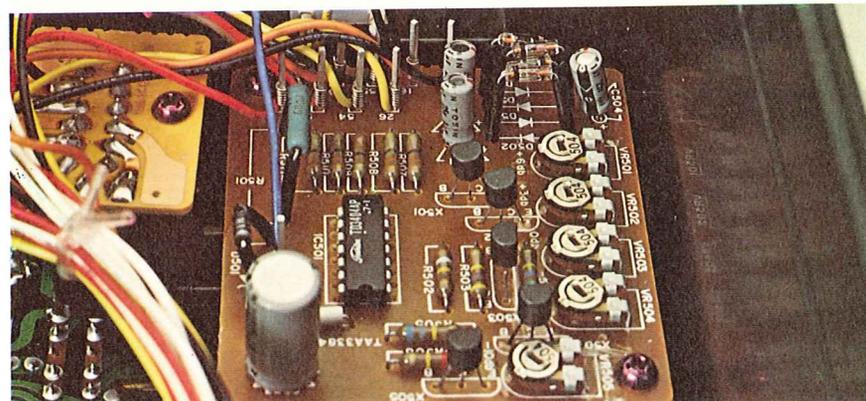
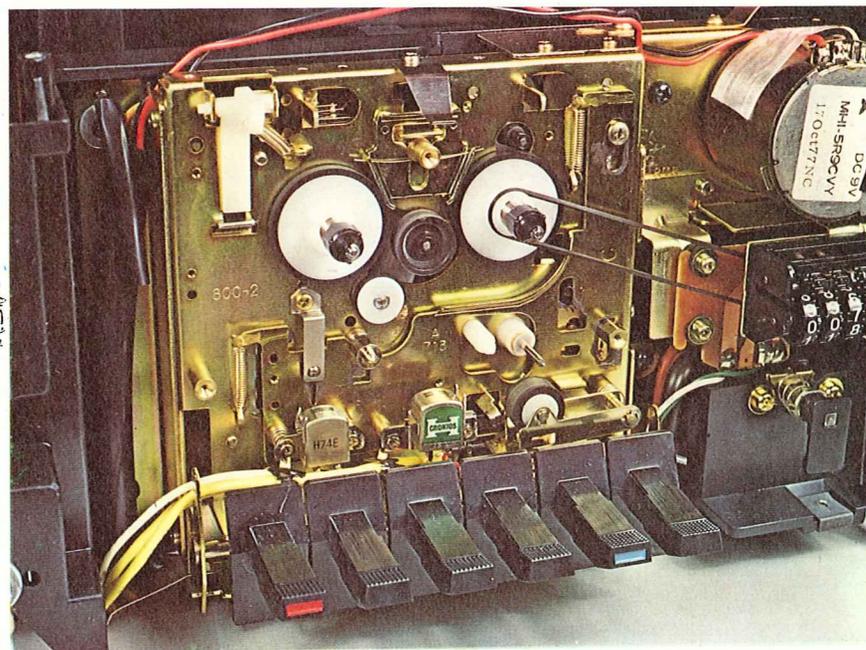
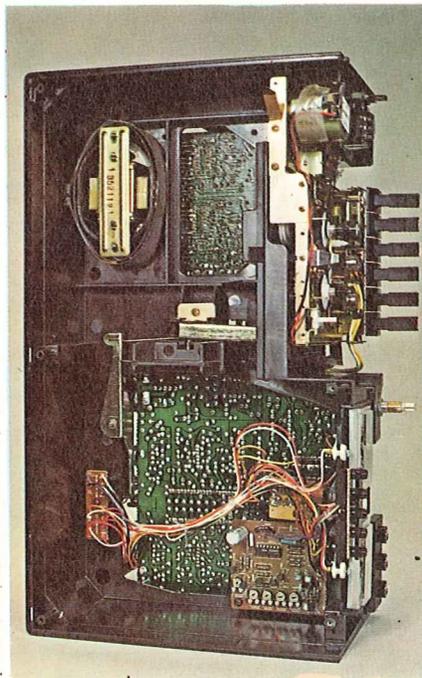
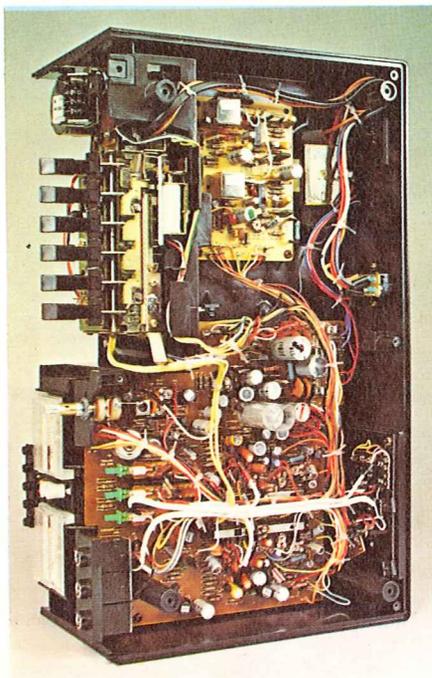
Per contro, è interessante far rilevare che il KD-21D può essere montato in qualsiasi posizione, anche inclinato o, addirittura col frontale in posizione orizzontale (p. es. infilato in un mobiletto basso), non ci sono problemi di scorrimento del nastro o di « eject » della cassetta (in effetti l'eject non esiste).

Ultimo particolare: il nostro esemplare era piuttosto rumoroso meccanicamente. Intendiamo dire che il rumore del motorino e delle trasmissioni è al di sopra della media dei registratori a cassette incontrati fin ora.

### Commento ai risultati delle misure

La taratura degli strumenti VU risulta « prudentiale », tenuta piuttosto in basso per non far incorrere in problemi di saturazione. Comunque con i LED, anch'essi tarati piuttosto in basso rispetto al flusso magnetico di riferimento di 250 nWb/m (il LED +6 corrisponde ad una sovrarmagnetizzazione di solo +1,2 dB rispetto ai 250 nWb/m convenzionali presi come 0 dB), non possono proprio sorgere pericoli di registrare a livello eccessivo.

L'estensione nella risposta in frequenza è notevole, relativamente al settore cassette-deck. In generale è tra le più estese e regolari che abbiamo mai incontrato in apparecchi di questa classe e anche di classe leggermente supe-



Il circuito stampato degli indicatori di livello VU ed a scala di LED. Si notino i trimmer di taratura ed, in secondo piano, le connessioni « wire-wrap » dei cavi.

# JVC KD-21 D

Matricola n. 17265001

Risultati delle misure eseguite nei laboratori dell'Istituto Alta Fedeltà



## Nastri magnetici di riferimento

Velocità 4,75 cm/s. Nastro magnetico di riferimento DIN 45513/6. (BASF 4,75/3,81 Fe n. 614573)  
 Velocità 4,75 cm/s. Nastro magnetico di riferimento DIN 45513/7. (BASF 4,75/3,81 CrO<sub>2</sub> n. 762754).

### 1) Indicatori di livello

A - Tipo di valore medio

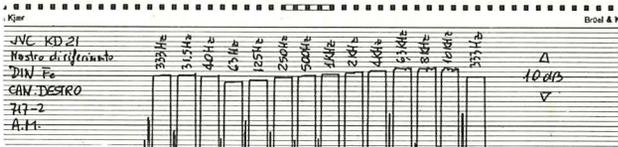
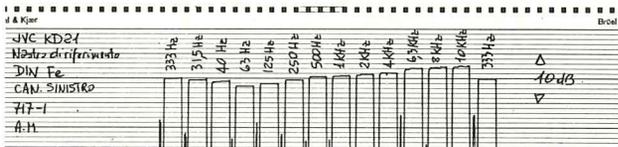
Tensione di ingresso, tensione di uscita e flusso di corto circuito magnetico relativo per una indicazione degli strumenti pari a 0 dB. Velocità del nastro 4,75 cm/s. Frequenza di prova 333 Hz. Flusso di c.c.m. di riferimento 250 nWb/m.

| Registrazione                        | Can. sinistro | Can. destro |
|--------------------------------------|---------------|-------------|
| Tensione di ingresso                 | 81 mV         | 81 mV       |
| Livello relativo di flusso di c.c.m. | -4,6 dB       | -4,6 dB     |
| Riproduzione                         |               |             |
| Tensione di uscita                   | 400 mV        | 405 mV      |
| Livello relativo di flusso di c.c.m. | -5,2 dB       | -5,2 dB     |

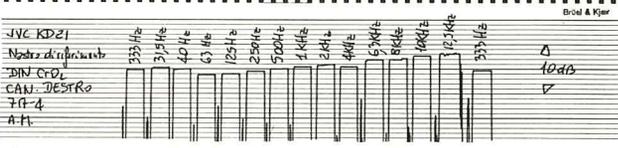
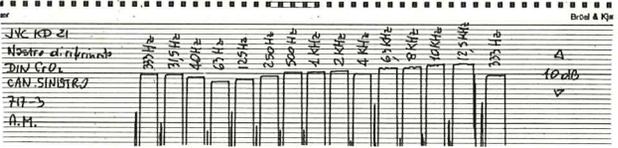
B - Tipo: di picco (a LED)

| Valore indicato | Tensione in ingresso | Livello relativo di flusso di c.c.m. |
|-----------------|----------------------|--------------------------------------|
| -10 dB          | 30 mV                | -13,4                                |
| -5 dB           | 47 mV                | -9,5                                 |
| 0 dB            | 85 mV                | -4,3                                 |
| +3 dB           | 105 mV               | -2,5                                 |
| +6 dB           | 160 mV               | +1,2                                 |

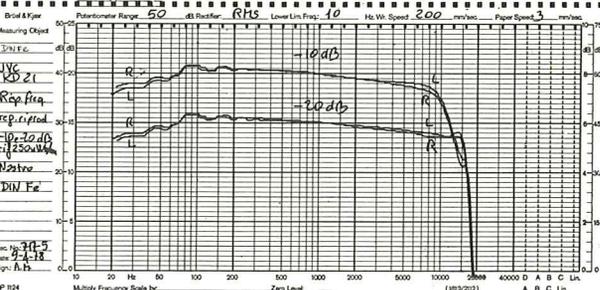
### 2) Risposta in frequenza



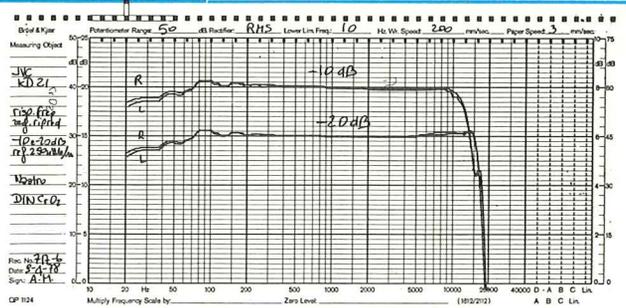
2a - Risposta in frequenza sistema di riproduzione. Canale sinistro sopra, canale destro sotto. Velocità 4,75 cm/s. Nastro di riferimento Fe.



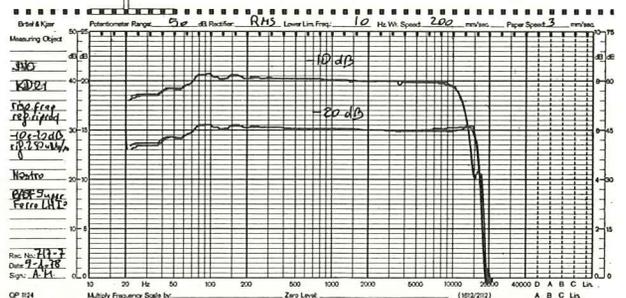
2b - Risposta in frequenza sistema di riproduzione. Canale sinistro sopra, canale destro sotto. Velocità 4,75 cm/s. Nastro di riferimento CrO<sub>2</sub>.



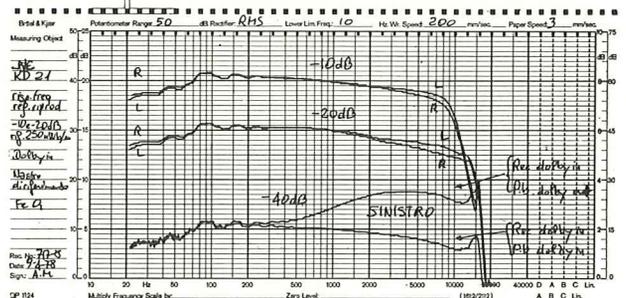
2c - Risposta in frequenza globale registrazione-riproduzione. Dolby escluso. Velocità 4,75 cm/s. Nastro di riferimento Fe.



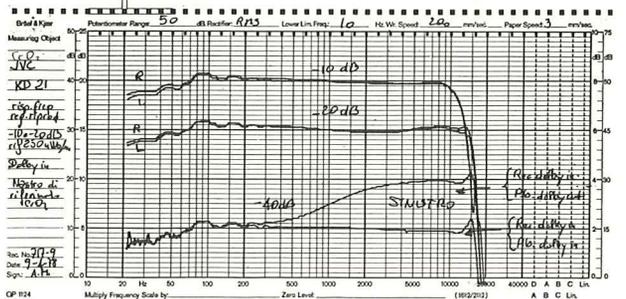
2d - Risposta in frequenza globale registrazione-riproduzione. Dolby escluso. Velocità 4,75 cm/s. Nastro di riferimento CrO<sub>2</sub>.



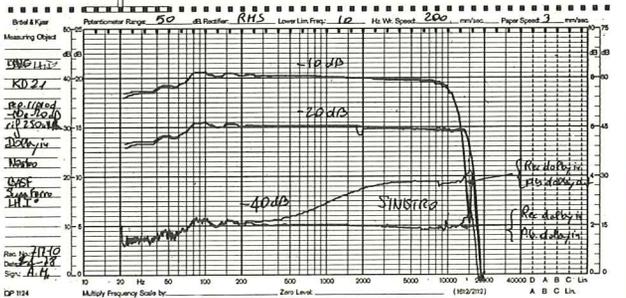
2e - Risposta in frequenza globale registrazione-riproduzione. Dolby incluso. Velocità 4,75 cm/s. Nastro Basf Super Ferro LH 1°.



2f - Risposta in frequenza globale registrazione-riproduzione. Dolby incluso. Intervento del Dolby. Velocità 4,75 cm/s. Nastro di riferimento Fe.



2g - Risposta in frequenza globale registrazione-riproduzione. Dolby incluso. Intervento del Dolby. Velocità 4,75 cm/s. Nastro di riferimento CrO<sub>2</sub>.



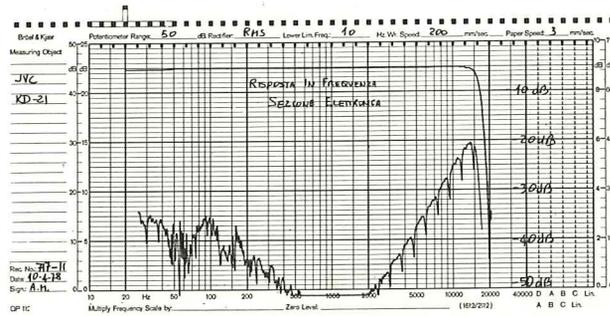
2h - Risposta in frequenza globale registrazione-riproduzione. Dolby incluso. Intervento del Dolby. Velocità 4,75 cm/s. Nastro Basf Super Ferro LH 1°.

PROVE

| nastro                       | vel.      | livello relativo riferito a 250 nWb/m | canale sinistro               |                               | canale destro                 |                               |
|------------------------------|-----------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                              |           |                                       | senza dolby                   | con dolby                     | senza dolby                   | con dolby                     |
| BASF                         | 4,75 cm/s | -10 dB                                | +1,5 ± 3 dB<br>30 ± 8.500 Hz  | +1,5 ± 3 dB<br>30 ± 7.500 Hz  | +1,5 ± 3 dB<br>25 ± 6.500 Hz  | +1,5 ± 3 dB<br>25 ± 5.000 Hz  |
| DIN Fe                       | 4,75 cm/s | -20 dB                                | +1,5 ± 3 dB<br>25 ± 15.000 Hz | +1,5 ± 3 dB<br>30 ± 7.500 Hz  | +1,5 ± 3 dB<br>25 ± 14.500 Hz | +1,5 ± 3 dB<br>25 ± 4.000 Hz  |
| BASF                         | 4,75 cm/s | -10 dB                                | +1 ± 3 dB<br>30 ± 12.000 Hz   | +1,5 ± 3 dB<br>30 ± 11.500 Hz | +1 ± 3 dB<br>25 ± 12.000 Hz   | +1 ± 3 dB<br>25 ± 11.500 Hz   |
| DIN CrO <sub>2</sub>         | 4,75 cm/s | -20 dB                                | +1 ± 3 dB<br>30 ± 15.500 Hz   | +1,5 ± 3 dB<br>25 ± 14.500 Hz | +1 ± 3 dB<br>25 ± 15.500 Hz   | +1,5 ± 3 dB<br>25 ± 15.000 Hz |
| BASF<br>Ferro<br>Super LH I* | 4,75 cm/s | -10 dB                                | +1,5 ± 3 dB<br>30 ± 12.000 Hz | +1 ± 3 dB<br>30 ± 11.000 Hz   | +1,5 ± 3 dB<br>25 ± 12.000 Hz | +1 ± 3 dB<br>25 ± 12.000 Hz   |
|                              |           | -20 dB                                | +1 ± 3 dB<br>30 ± 15.500 Hz   | +1 ± 3 dB<br>30 ± 14.500 Hz   | +1 ± 3 dB<br>30 ± 15.500 Hz   | +1 ± 3 dB<br>30 ± 14.500 Hz   |

2i - Quadro sinottico risposta in frequenza globale registrazione-riproduzione: estremi banda —3 dB.

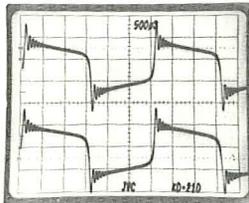
2l - Livello di prova sezione elettronica —20 dB; rif. 250 nWb/m. Attenuazione di diafonia riferita al livello massimo di registraz.



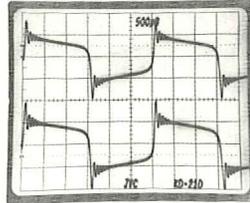
2m - Risposta in frequenza sezione elettronica. Attenuazione di diafonia.

### 2n - Onda quadra

Canale sinistro sopra, canale destro sotto.  
Frequenza di prova 333 Hz.  
Livello di prova —10 dB; rif. 250 nWb/m.



Nastro di riferimento CrO<sub>2</sub>



Nastro Basf Super Ferro LH I\*

### 3) Livello massimo di registrazione

Flusso di corto circuito magnetico e livello relativo corrispondenti al 3% di distorsione.

Velocità 4,75 cm/s  
Frequenza di prova 333 Hz  
Nastro di riferimento Fe

Flusso di c.c.m. (d = 3%)  
Livello relativo; rif. 250 nWb/m

Can. sinistro 317 nWb/m  
+2 dB  
Can. destro 318 nWb/m  
+2,1 dB

Velocità 4,75 cm/s  
Frequenza di prova 333 Hz  
Nastro di riferimento CrO<sub>2</sub>

Flusso di c.c.m. (d = 3%)  
Livello relativo; rif. 250 nWb/m

Can. sinistro 275 nWb/m  
+0,8 dB  
Can. destro 277 nWb/m  
+0,9 dB

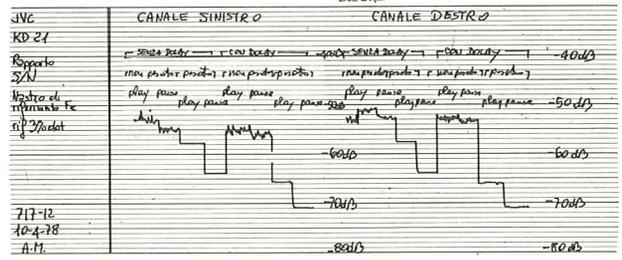
Velocità 4,75 cm/s  
Frequenza di prova 333 Hz  
Nastro Basf Super Ferro LH I

Flusso di c.c.m. (d = 3%)  
Livello relativo; rif. 250 nWb/m

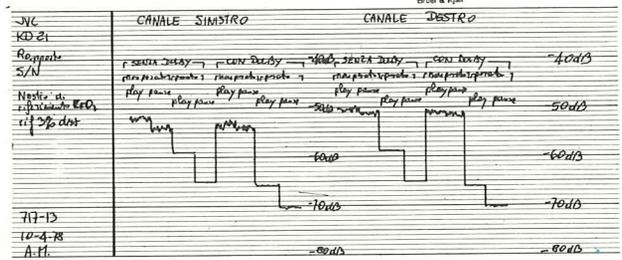
Can. sinistro 281 nWb/m  
+1 dB  
Can. destro 280 nWb/m  
+1 dB

### 4) Rapporto segnale/rumore

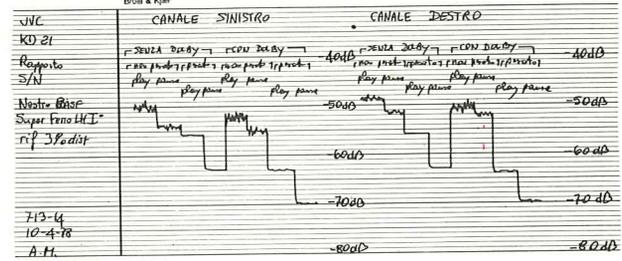
Secondo IEC 268. Riferito al livello massimo di registrazione



4a - Rapporto segnale/rumore non pesato e pesato «A», senza Dolby e con Dolby, con nastro in moto e a nastro fermo. Canale sinistro e canale destro. Velocità 4,75 cm/s. Nastro di riferimento Fe.



4b - Rapporto segnale/rumore non pesato e pesato «A», senza Dolby e con Dolby con nastro in moto e a nastro fermo. Canale sinistro e canale destro. Velocità 4,75 cm/s. Nastro di riferimento CrO<sub>2</sub>.



4c - Rapporto segnale/rumore non pesato e pesato «A», senza Dolby e con Dolby, con nastro in moto e a nastro fermo. Canale sinistro e canale destro. Velocità 4,75 cm/s. Nastro Basf Super Ferro LH I\*.

| nastro                       | velocità  | funz. tone | canale sinistro |           | canale destro |           |
|------------------------------|-----------|------------|-----------------|-----------|---------------|-----------|
|                              |           |            | senza dolby     | con dolby | senza dolby   | con dolby |
| BASF                         | 4,75 cm/s | play       | non pesato      | 53 dB     | non pesato    | 52,5 dB   |
|                              |           |            | pesato "A"      | 58 dB     | pesato "A"    | 57,5 dB   |
| DIN Fe                       | 4,75 cm/s | pausa      | non pesato      | 55 dB     | non pesato    | 54 dB     |
|                              |           |            | pesato "A"      | 64 dB     | pesato "A"    | 64 dB     |
| BASF                         | 4,75 cm/s | play       | non pesato      | 52 dB     | non pesato    | 50,5 dB   |
|                              |           |            | pesato "A"      | 59 dB     | pesato "A"    | 59 dB     |
| DIN CrO <sub>2</sub>         | 4,75 cm/s | pausa      | non pesato      | 54 dB     | non pesato    | 51,5 dB   |
|                              |           |            | pesato "A"      | 65 dB     | pesato "A"    | 65 dB     |
| BASF<br>Ferro Super<br>LH I* | 4,75 cm/s | play       | non pesato      | 50 dB     | non pesato    | 49 dB     |
|                              |           |            | pesato "A"      | 56 dB     | pesato "A"    | 56 dB     |
|                              | 4,75 cm/s | pausa      | non pesato      | 54 dB     | non pesato    | 51,5 dB   |
|                              |           |            | pesato "A"      | 63 dB     | pesato "A"    | 63 dB     |

4d - Quadro sinottico rapporto segnale/rumore.

### 5) Attenuazione di cancellazione

Velocità 4,75 cm/s. Livello di riferimento 250 nWb/m. Frequenza di prova 333 Hz. Nastro di riferimento Fe.

Can. sinistro 72 dB  
Can. destro 70 dB

Velocità 4,75 cm/s. Livello di riferimento 250 nWb/m. Frequenza di prova 333 Hz. Nastro di riferimento CrO<sub>2</sub>.

Can. sinistro 70 dB  
Can. destro 69 dB

Velocità 4,75 cm/s. Livello di riferimento 250 nWb/m. Frequenza di prova 333 Hz. Nastro Basf Super Ferro LH I.

Can. sinistro 68 dB  
Can. destro 67,5 dB

## 6) Distorsione

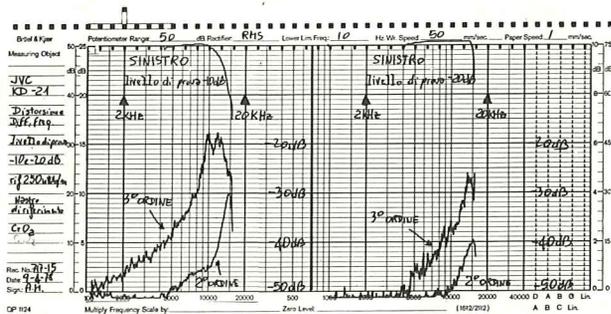
Distorsione di terza armonica.

Livello relativo di flusso di c.c.m. di prova —10 dB; rif 250 nWb/m, a 333 Hz.

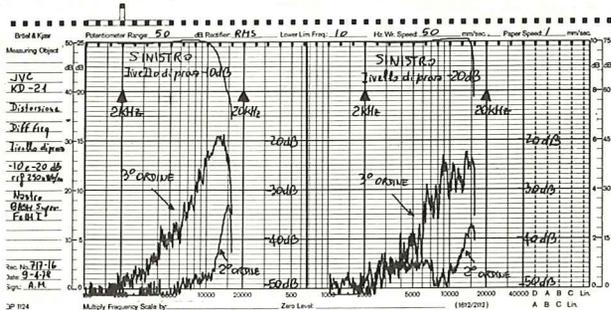
| nastro                 | vel.      | canale   | 40 dB | 31,5 Hz | 63 Hz  | 333 Hz | 1 KHz  | 3,15 KHz | 5 KHz  | Limit |
|------------------------|-----------|----------|-------|---------|--------|--------|--------|----------|--------|-------|
| DIN Fe                 | 4,75 cm/s | sinistro | out   | 0,55%   | 0,4 %  | 0,20 % | 0,25 % | 0,45 %   | 0,55 % | **    |
|                        |           |          | in    | 0,55%   | 0,35 % | 0,16 % | 0,16 % | 0,28 %   | 0,36 % | **    |
|                        |           | destra   | out   | 0,55 %  | 0,40 % | 0,22 % | 0,26 % | 0,45 %   | 0,53 % | **    |
|                        |           |          | in    | 0,50 %  | 0,35 % | 0,17 % | 0,16 % | 0,30 %   | 0,33 % | **    |
| DIN CrO <sub>2</sub>   | 4,75 cm/s | sinistro | out   | 0,8 %   | 0,5 %  | 0,37 % | 0,44 % | 0,95 %   | 0,94 % | **    |
|                        |           |          | in    | 0,78 %  | 0,48 % | 0,29 % | 0,28 % | 0,60 %   | 0,62 % | **    |
|                        |           | destra   | out   | 0,78 %  | 0,55 % | 0,38 % | 0,46 % | 0,94 %   | 0,94 % | **    |
|                        |           |          | in    | 0,78 %  | 0,48 % | 0,31 % | 0,29 % | 0,60 %   | 0,64 % | **    |
| BASF Super Ferro LH 1° | 4,75 cm/s | sinistro | out   | 0,7 %   | 0,4 %  | 0,23 % | 0,30 % | 0,80 %   | 0,7 %  | **    |
|                        |           |          | in    | 0,55 %  | 0,36 % | 0,18 % | 0,19 % | 0,45 %   | 0,48 % | **    |
|                        |           | destra   | out   | 0,7 %   | 0,37 % | 0,25 % | 0,30 % | 0,72 %   | 0,70 % | **    |
|                        |           |          | in    | 0,55 %  | 0,34 % | 0,19 % | 0,19 % | 0,40 %   | 0,42 % | **    |

6a - Distorsione per differenza di frequenze.

Livello relativo di flusso di c.c.m. —10 e —20 dB; rif. 250 nWb/m a 333 Hz. Differenza tra le frequenze di prova: 333 Hz.



6b - Distorsione per differenza di frequenze in funzione della frequenza. Canale sinistro. Nastro di riferimento CrO<sub>2</sub>.



6c - Distorsione per differenza di frequenze in funzione della frequenza. Canale sinistro. Nastro Basf Ferro Super LH 1°.

## 7) Sensibilità

Tensione di ingresso per un flusso di corto circuito magnetico pari a quello di riferimento.

Velocità: 4,75 cm/s. Nastro di riferimento.

Frequenza di prova: 333 Hz. Livelli relativi riferiti a 0,775 V.

| Linea     | Canale sinistro |          | Canale destro |          |
|-----------|-----------------|----------|---------------|----------|
|           | mV              | dB       | mV            | dB       |
| Microfono | 0,35 mV         | -46,6 dB | 0,35 mV       | -46,6 dB |
| Din       | 0,9 mV          | -58,7 dB | 0,88 mV       | -58,9 dB |

## 8) Livelli di uscita

Tensione di uscita corrispondente alla riproduzione della sezione «Tensione di riferimento in riproduzione» del nastro di riferimento.

| Line out        | Canale sinistro |         | Canale destro |         |
|-----------------|-----------------|---------|---------------|---------|
|                 | mV              | dB      | mV            | dB      |
| DIN out         | 730 mV          | -0,5 dB | 740 mV        | -0,4 dB |
| Cuffia a vuoto  | 470 mV          | -4,3 dB | 470 mV        | -4,3 dB |
| Cuffia su 8 ohm | 77 mV           | -20 dB  | 76 mV         | -20 dB  |

## 9) Frequenza di premagnetizzazione

≈ 93180 Hz

## 10) Fluttuazioni di velocità

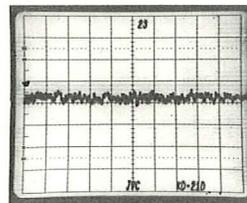
Secondo IEC 386

Frequenza di prova 3150 Hz

| nastro                 | vel.      | non pesato |        |        | pesato |        |        | 2 $\sigma$ |        |        |
|------------------------|-----------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|
|                        |           | inizio     | metà   | fine   | inizio | metà   | fine   | inizio     | metà   | fine   |
| DIN 3150 Hz solo rip.  | 4,75 cm/s | 0,29 %     | 0,27 % | 0,27 % | 0,13 % | 0,11 % | 0,13 % | 0,16 %     | 0,14 % | 0,17 % |
| DIN Fe                 | 4,75 cm/s | **         | 0,30 % | **     | **     | 0,14 % | **     | **         | 0,16 % | **     |
| DIN CrO <sub>2</sub>   | 4,75 cm/s | **         | 0,27 % | **     | **     | 0,17 % | **     | **         | 0,18 % | **     |
| BASF Ferro Super LH 1° | 4,75 cm/s | 0,50 %     | 0,70 % | 0,65 % | 0,14 % | 0,16 % | 0,15 % | 0,17 %     | 0,18 % | 0,19 % |

10a - Fluttuazioni di velocità in funzione del tempo. Nastro DIN 3150 Hz.

Vert.: 0,2%/div. Orizz.: 2 s/div.



## 11) Scarto di velocità rispetto alla nominale

4,75 cm/s:  $\Delta V \approx +1,2\%$

## 12) Tempo di avvolgimento e riavvolgimento veloce

Cassetta tipo: C90

Avvolgimento: ≈ 139 s

Riavvolgimento: ≈ 139 s.

riore (300-320.000 lire). A —20 dB (come prescrivono le norme) si raggiungono i 15.000 Hz con qualunque nastro. Con i nastri standard, ovviamente, si sta un po' sotto (circa —3 dB); con il Cromo ci si arriva con perfetta linearità (0 dB); idem con il nuovo Basf Super-Ferro LH-I (notevole).

Con il Sony Fe-Cr, invece, il nostro registratore fornisce una curva appena attenuata (—1 dB) nella gamma 2.000-7.000 Hz e che poi risale con un picco di 2-3 dB a 15 KHz. Con i Maxell UDXL e UDXL-I la risposta è appena meno estesa che con il CrO<sub>2</sub> (—1 dB a 15 KHz), ma sempre molto lineare. Con il Dolby inserito si perde circa un migliaio di Hz all'estremo alto (a parità d'attenuazione) con i nastri al cromo o «super-ferro», ma la situazione è

assai peggiore con i nastri standard (—5 dB a 12 KHz). Sconsigliabile perciò inserire il Dolby con nastri Fe semplici. Tutto ciò è, comunque, ben riconoscibile anche ad orecchio, quindi l'utilizzatore stesso potrà rendersi conto di come far lavorare il registratore.

Da segnalare che, come dimostrano le curve di risposta a —40 dB (nei grafici dell'intervento del Dolby), c'è una sovraesaltazione voluta a livello di progetto attorno ai 12-15 KHz. Questo spiega anche l'estensione in frequenza ed il picco col Sony FeCr. L'attenuazione di diafonia (detta da alcuni, meno correttamente, separazione) è eccezionale alle medie ma diminuisce alle alte frequenze (—25 dB a 10 KHz).

I dati relativi al rumore sono molto buoni e allineati con quelli dei migliori apparecchi attuali. Valori pesati come 58-59 dB senza Dolby e 66 dB con Dolby per nastri Fe e CrO<sub>2</sub> sono pari a quelli rilevati nella recente prova di Kenwood KX-1030 (L. 650.000) e Nakamichi 600 (L. 720.000), sullo «Speciale Registrazione» di Aprile-1978. Evidentemente siamo al limite delle possibilità dei nastri in cassetta. C'è da aspettarsi un rapporto S/N ancora migliore con nastri FeCr, mentre il Super-Ferro Basf LH-I lo riduce rispettivamente a 56 dB senza Dolby e 63-64 dB con Dolby. La distorsione per differenza di frequenze, misura assai significativa, in particolare per i registratori, risulta positivamente molto contenuta (sempre rife-

rendosi al sistema a cassette). Non vi sono prodotti di distorsione di 2° ordine fino a 10 KHz. Il prodotto di intermodulazione a 333 Hz è, con nastro CrO<sub>2</sub> a 15 KHz, del 10% esatto a -10 dB e dell'1% a -20 dB.

Sensibilità degli ingressi e tensioni d'uscita sono nella perfetta normalità.

Per la meccanica registriamo valori di fluttuazioni della velocità (wow & flutter) non eccezionali, nella normalità, data la classe dell'apparecchio (0,14-0,18% nella pesatura 2-sigma); uno scarto di velocità accettabile ed un tempo di avvolgimento veloce « medio ».

### Ascolto

Abbiamo registrato numerosi dischi col KD-21 e, nello stesso momento (e con lo stesso tipo di nastro) su un Nakamichi 600, usato, in un certo senso, come « riferimento ». In generale i risultati del JVC sono stati piuttosto buoni, considerato il prezzo assai competitivo. Le osservazioni si possono riassumere brevemente così.

#### Con nastri CrO<sub>2</sub> e senza Dolby

Premesso che il fruscio risulta evidente con tutti e due gli apparecchi, il suono del piccolo JVC risulta appena più « ristretto » agli estremi, più posizionato in gamma media, bassi meno profondi e scarse sfumature sulle frequenze più elevate. Il Nakamichi è senz'altro più selettivo e definito, più simile all'originale, ma non poi tanto differente nella maggior parte dei brani. Si sente differenza con dischi « difficili ». Il suono del JVC è piuttosto soddisfacente. Nel confronto si potreb-

be fare un parallelo tra la riproduzione tipica di pick-up magnetici economici e pick-up costosi. Questi ultimi (come il Nakamichi) non danno, di solito, un'impressione di qualcosa di più, ma solo di maggiori dettagli. In linguaggio caro all'ottica si potrebbe dire un maggior « potere risolutivo ».

#### Con nastri CrO<sub>2</sub> e Dolby « IN »

Inserito il Dolby la situazione fruscio migliora notevolmente ma il suono del JVC si incupisce un poco e diviene ora apprezzabilmente più chiuso di quello del « Naka » che non sembra soffrire per niente dell'intervento del Dolby. Il KD-21, in queste condizioni, comunque, ci dà il miglior compromesso di qualità di riproduzione (tra estensione in frequenza e livello di fruscio). Tra l'altro, con un piccolo ritocco ai toni alti dell'amplificatore, la situazione diviene più che soddisfacente per un cassette.

#### Con nastri standard e senza Dolby

Qui la differenza è più apprezzabile. Entrambi gli apparecchi suonano in modo poco soddisfacente, a meno che non si intervenga sui toni dell'amplificatore. Il Nakamichi, però, che ha anche una resa ben più chiara delle alte frequenze, restituisce un fruscio piuttosto alto e fastidioso. Per contro il JVC perde inesorabilmente il dettaglio armonico.

#### Con nastri standard e Dolby « IN »

Mentre il Naka suona praticamente come prima, ma con molto meno « soffio », il KD-21 risulta proprio cupo. Dal punto di vista del fruscio la situazione ora è assolutamente buona. Si rende necessario l'intervento sui to-

ni dell'amplificatore per avvicinarsi, almeno vagamente, al suono del disco originale.

### Conclusioni

La nostra prova d'ascolto è stata effettuata con altri componenti dell'impianto eccezionalmente costosi, della classe più elevata e, come tale, ha messo in luce le minime sfumature. Con diffusori di classe minore, per esempio, le differenze tra disco e registrazione sarebbero state senz'altro più contenute. Questo vale in particolare per la risposta in frequenza e la dinamica. Abbiamo notato che, inserendo nell'impianto dei componenti speciali come un equalizzatore parametrico e un compander (dbx 122), i risultati « sonori » del KD-21 diventano addirittura rimarchevoli.

La classe di prezzo di questa piastra a cassette, però, la pone soprattutto come candidata al completamento d'impianti di classe medio-economica. In questo senso è una delle migliori scelte che possano essere effettuate al momento. Le prestazioni in laboratorio sono state eccellenti. L'utilizzazione, dal punto di vista delle regolazioni, è eccezionale per semplicità. Gli indicatori di livello con scala a 5 LED si sono dimostrati assai più efficaci degli strumenti VU. Basti pensare che nei transistori di un Direct Disc si accende facilmente il LED +6 quando i VU meter segnano a mala pena -3 dB. Criticabili rimangono solo l'inserimento e disinserimento poco pratici della cassetta e le soluzioni meccaniche che denunciano l'economicità dell'apparecchio.

G.M.B.

### IL COMMENTO DELL'IMPORTATORE

In risposta alla vostra richiesta di chiarimento sull'estensione della garanzia vi comunichiamo quanto segue:

a) il cartoncino di garanzia, essendo unico per tutti gli apparecchi distribuiti dalla Società Italiana Suono, risulta per forza di cose un po' « generico » in quanto si riferisce ad amplificatori, giradischi, registratori etc.;

b) per « relativi accessori » in questo caso specifico vengono intesi cavo di alimentazione e cordone di collegamento DIN-PIN, quindi è regolata che queste parti non siano coperte da garanzia;

c) per quanto concerne le testine, è evidente che un cattivo od improprio uso può danneggiarle e quindi non possono rientrare nei termini della garanzia stessa; (in ciò siamo allineati praticamente con tutte le altre Case).

Approfittiamo della occasione offerta per far notare che soltanto una piccola parte delle garanzie vengono compilate ed inviate

di ritorno alle Ditte e questo purtroppo è un « rite » a carattere nazionale (il più delle volte non vengono spedite per cercare di allungarne la durata in quanto l'invio viene subordinato ad un eventuale guasto, non tenendo in nessun conto l'intelligenza del tecnico addetto alle riparazioni che può constatare immediatamente lo stato di servizio di un apparecchio). A nostro giudizio, sarebbe opportuno che tutte le riviste specializzate decidessero di promuovere, per la maturazione degli utenti, una campagna in questo senso.

Dopo il successo di mercato ottenuto e la constatazione delle ottime qualità (in rapporto al prezzo) appurate dai primi acquirenti, i quali sono diventati ottimi veicoli pubblicitari, è risultato che il KD-21 è il « best seller » dei registratori di costo medio in vendita attualmente sul mercato italiano e sta ricalcando le orme e l'exploit di vendita ed il successo del famoso e glorioso CD-1740.

SOCIETA' ITALIANA SUONO S.R.L. - MILANO

In order to help the foreign reader in the reading of the tests we have translated into English the final comments to each of them.

For the listening test we made, we used other very expensive and first-class components of the equipment and, consequently, we could look into the slightest details of this unit. Actually we would have obtained smaller differences between a record and a recorded programme, if we had used medium-class loudspeakers; this applies, in particular, to frequency response and dynamic capability. We noted that the achievements of the KD-21 cassette deck, as to the sound production, become remarkable if we incorporate in the equipment special components, such as a parametrical equalizer and a compander (dbx 122).

The price level of this cassette deck, indeed, makes it mostly fit for medium/inexpensive equipment and, in this line, one of the best alternatives now available. Laboratory tests showed excellent performances. The controls turn out to be extremely handy. The 5-led peak indicators prove far more effective than the VU meters, if we only consider that in the transients of a Direct Disc a +6 led may easily switch on, while the VU meters hardly indicate -3 dB.

The only features that eventually prove unsatisfactory are the loading and unloading of the cassette and the mechanical particulars that witness the inexpensiveness of the unit.