



Costruttore: Trio-Kenwood Co., Shionogi Shibuya Bldg., 17-5, 2-chome Shibuya, Shibuya-ku, Tokyo 150, Giappone.
Distributore per l'Italia: Linear, Via Arbe 50, 20125 Milano. Tel. (02) 6884741.
Prezzo: non comunicato

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Polarizzazione: c.a., 105 kHz - **Testine:** Re-g/ripr. Amorphous Alloy (nastri), cancell. ferrite, doppio traferro - **Avvolgimento veloce:** circa 85 s (C-60) - **Risposta in frequenza (± 3 dB):** normal 20-17.000 Hz; cromo 20-18.000 Hz; metal 20-21.000 Hz) - **Rapporto segnale/rumore (nastro metal):** dolby C 74 dB; dolby B 67 dB; dolby off 59 dB - **Distorsione armonica:** <0,8% a 1 kHz, 0 VU, metal - **Wow & flutter:** 0,027% (pesato, RMS); 0,08% (DIN) - **Sensibilità/impedenza ingressi:** line 77,5 mV/50 kohm; micro 0,3 mV/600 ohm - **Livello d'uscita e impedenza di carico:** line 0,775 V (0 VU)/2 kohm; cuffia 0,85 V/8 ohm - **Dimensioni e peso:** 440 x 111 x 322 mm; 5,9 kg

Kenwood Basic X1

Gia da tempo presente sul mercato giapponese, dove ha riscosso notevoli consensi di critica, giunge ora in Italia questo interessante registratore a cassette che vanta le più recenti migliorie, scaturite dall'inesauribile fantasia dei progettisti giapponesi.

Fanatici della lotta alla distorsione e della tecnologia più esasperata, i tecnici Kenwood hanno lavorato attorno ai problemi più scottanti legati al funzionamento dei registratori a cassette, giungendo ad una realizzazione che si è già meritata la qualifica di "best buy" da parte di un'autorevole

rivista giapponese; commercializzato nella patria d'origine con la sigla "KX-880SR", il componente si distingue per il prezzo particolarmente contenuto, 70.000 Yen. Il prezzo italiano invece non è stato ancora stabilito.

Instabilità meccaniche e distorsione ad alta frequenza sono stati per la Kenwood gli oggetti principali del lavoro di ricerca e l'occasione per la messa a punto di interessanti innovazioni.

Instabilità meccaniche

Il problema delle instabilità è sicuramente

il più importante, perché è radicato nella natura stessa del registratore a cassette: paradossalmente, la situazione è peggiorata col passare degli anni, man mano che altri problemi venivano risolti, proprio perché diminuendo altre cause di insoddisfazione, l'attenzione più facilmente si concentra sui problemi superstiti. Premettiamo che l'instabilità meccanica è un problema di qualunque registratore, anche professionale a bobine, ma si esalta nel caso dei "cassette" a causa della limitata altezza del nastro (e delle singole tracce, circa 0,6 millimetri l'una), della modesta velocità di scorrimento, della mancanza di un rigoroso percorso-nastro, assicurato solo in parte dalla meccanica del registratore soggetto alle imperfezioni strutturali, alla scarsa rigidità ed al poco ripetibile posizionamento della cassetta.

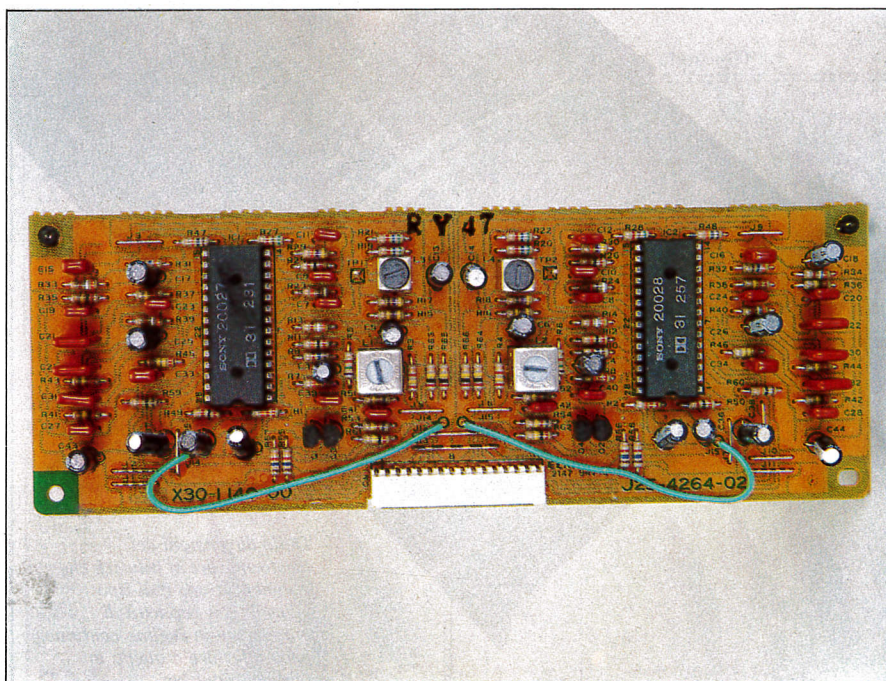
Le irregolarità meccaniche sono legate sia al non uniforme scorrimento del nastro di fronte alla testina, sia a microscopiche variazioni dell'angolo nastro-traferro (che dovrebbe essere rigorosamente retto, cioè pari a 90°).

Il primo fenomeno causa il noto "wow & flutter"; il secondo causa, in più, una "instabilità di fase" destro-sinistro che può compromettere la corretta ricostruzione dell'immagine stereo.

Dalla letteratura del costruttore riportiamo la figura 1 con la presentazione del risultato delle misure di scorrimento di fase tra i due canali stereo, come analisi spettrale dell'uscita del fasometro

La rappresentazione tridimensionale raccoglie trenta spettri, rilevati uno ogni minuto, nel corso dello svolgimento di una cassetta C-60: in alto il risultato relativo ad un registratore Kenwood convenzionale, in basso quello relativo al nuovo X1.

I picchi che restano allo stesso posto (quin-



La sezione dolby, molto curata, impiega i nuovi circuiti integrati a bassa distorsione 20028.

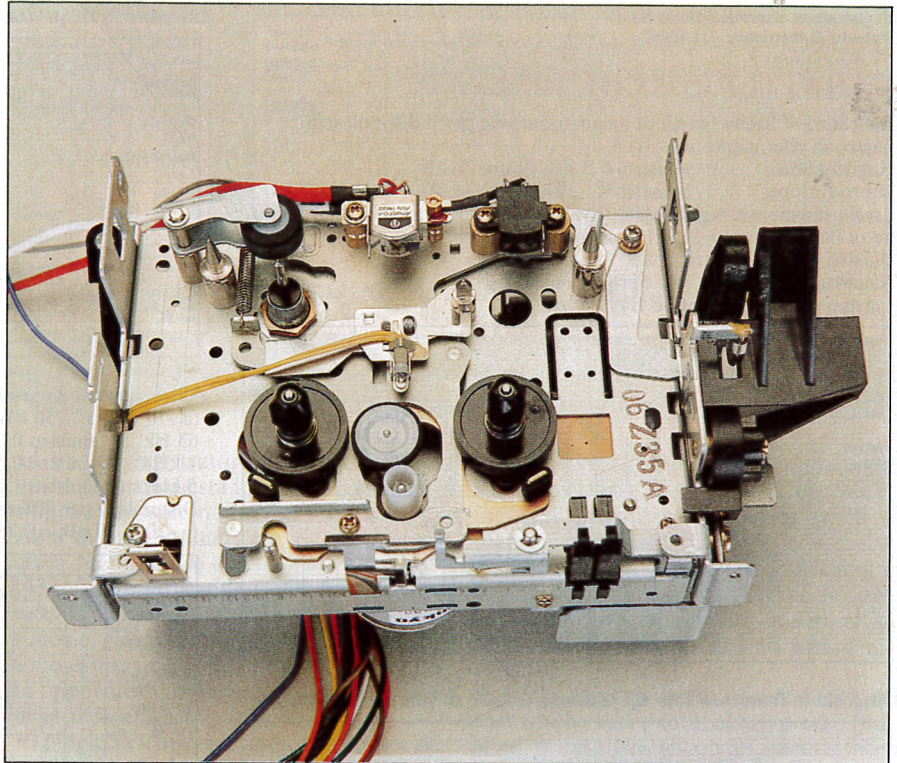
di costanti in frequenza) col passare del tempo sono dovuti ad irregolarità meccaniche della cassetta oppure ad imperfezioni del capstan e del pinch-roller oppure a vibrazioni tipiche del complesso meccanico, fattori insomma che restano costanti dall'inizio alla fine del nastro.

Picchi che si spostano invece in frequenza sono evidentemente legati alla rotazione delle bobine: nel grafico in alto, ad esempio, si vedono picchi di frequenza decrescente, dovuti quindi alla bobina di destra (ricevitrice), la cui velocità di rotazione diminuisce con l'avanzare del nastro.

Kenwood ha affrontato il problema irrigidendo tutta la meccanica, ma non, come spesso si fa, aumentando lo spessore delle parti, bensì riducendone al minimo il numero e le dimensioni. Sono stati poi sviluppati per il capstan un motore (a trazione diretta) caratterizzato da basse vibrazioni e, per le bobine, un motore a basse fluttuazioni di coppia.

Distorsione

La distorsione è legata, oltre che alla non lineare caratteristica di trasferimento dei materiali magnetici, quindi al nastro ed alle testine, anche all'eventuale distorsione, a livello "elettronico", del segnale che giunge alla testina di registrazione. Questo



Nella nuova meccanica messa a punto dalla Kenwood sono state alleggerite e ridotte al minimo tutte le parti in movimento, possibili fonti di fluttuazioni e scorrimento di fase tra i canali.

Prove

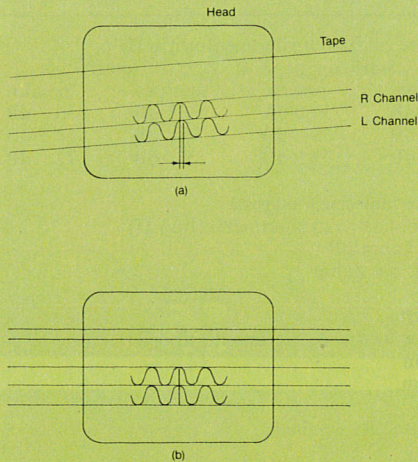


Figura 1

A sinistra:
lo scostamento del nastro dalla sua posizione ortogonale rispetto alla testina causa scorrimento di fase tra i canali.

In basso:
serie di 30 spettri dello sfasamento inter-canali, rilevati uno ogni minuto per una cassetta C-60: a confronto un registratore convenzionale con il Basic X1.

A destra:
dinamica di un amplificatore di registrazione convenzionale a confronto con quella del nuovo amplificatore a corrente costante (Twin Loop Linear Exciter) messo a punto per il Basic X1. (Documentazione Kenwood)

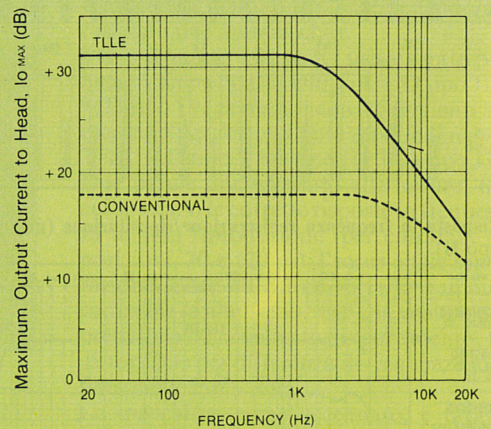


Figura 3

TLLLE Dynamic Range Enhancing Characteristic

CONVENTIONAL

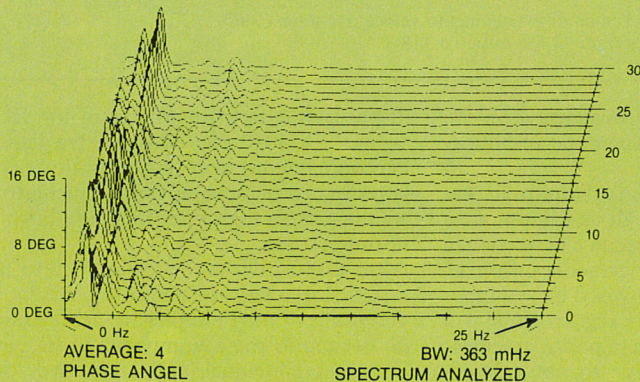


Figura 2

BASIC X1

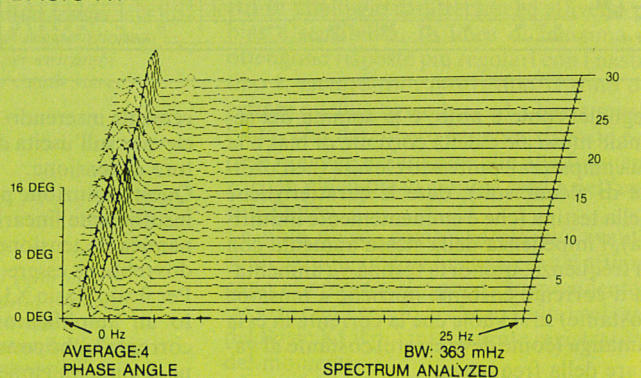
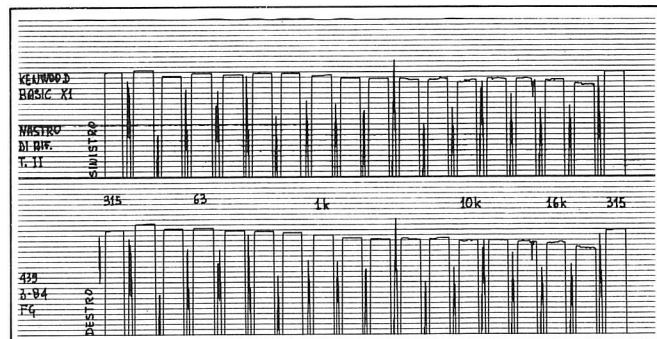


Figura 4

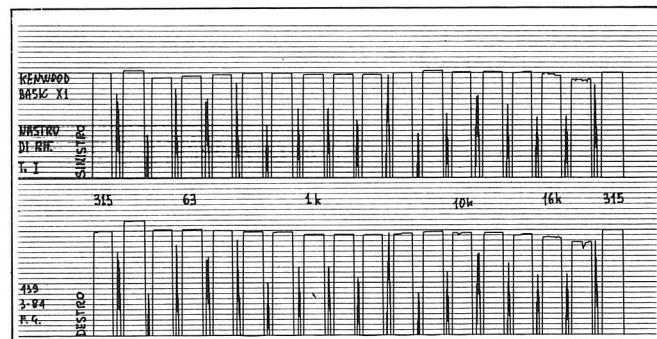
Registratore: Kenwood Basic XI
 Numero di matricola: 41L10062

CARATTERISTICHE RILEVATE

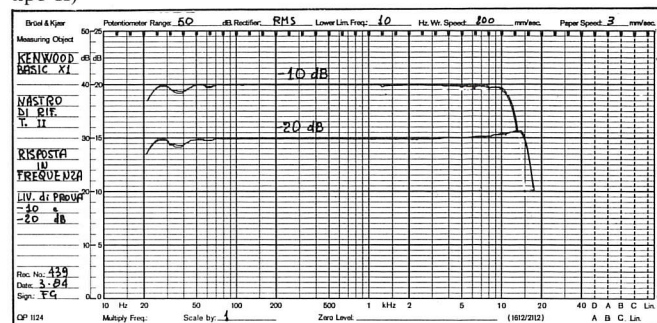
Indicatori di livello (livelli di magnetizzazione per 0 dB indicatori, nastro di riferimento tipo II)
 Registrazione: sinistro -7,5 dB; destro -7 dB
 Riproduzione: sinistro -4 dB; destro -4 dB
Livello massimo di registrazione (livello corrispondente al 3% di distorsione di 3a armonica a 315 Hz, nastro di riferimento tipo II)
 sinistro -0,5 dB; destro -1 dB
Risposta in frequenza solo riproduzione
 (nastro di riferimento tipo II)



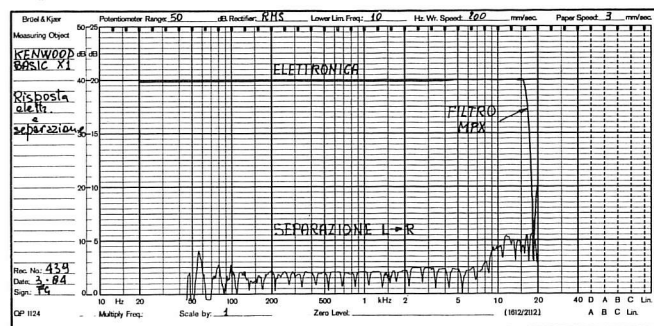
Risposta in frequenza solo riproduzione (nastro di riferimento tipo I)



Risposta in frequenza registrazione/riproduzione (nastro di riferimento tipo II)



Risposta in frequenza sezione elettronica e attenuazione di diafonia



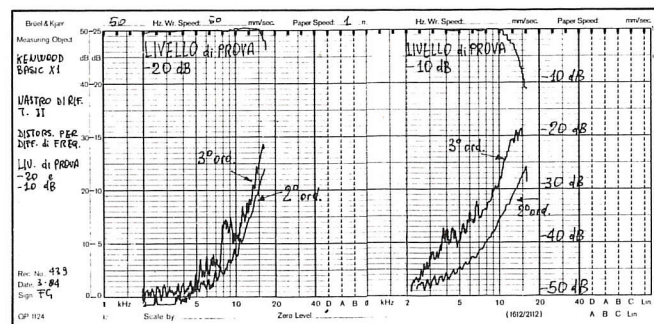
Distorsione di 3a armonica

(a -10 dB, rif. 250 nWb/m a 315 Hz, nastro di riferimento tipo II)

63 Hz sinistro 0,75%; destro 0,85%
 1 kHz sinistro 0,58%; destro 0,63%
 5 kHz sinistro 1,20%; destro 1,35%

Distorsione per differenza di frequenze

(a -20 e -10 dB, rif. 250 nWb/m a 315 Hz, nastro di riferimento tipo II)



Rapporto segnale/rumore (nastro di riferimento tipo II)

	sinistro		destra	
	non pes.	pesato	non pes.	pesato
no dolby	51,5 dB	56,5 dB	50,5 dB	56 dB
dolby B	55 dB	65 dB	54 dB	64,5 dB
dolby C	57,5 dB	72,5 dB	55 dB	72 dB

Sensibilità, livello max e impedenza ingressi

(per 0 dB, riproduzione, nastro di riferimento tipo II)
 Line 154 mV, > 10 V, kohm/pF
 micro 0,65 mV, 52 mV, 5,8 kohm

Livello e impedenza uscite

(per 0 dB, riproduzione, nastro di riferimento tipo II)
 line 1160 mV, 2,1 kohm
 cuffia 1250 mV, 69 ohm

Scarto di velocità rispetto alla nominale

+0,5%

Fluttuazioni di velocità (nastro di riferimento DIN 3150 Hz)

lineare 0,21%; pesato 0,055%

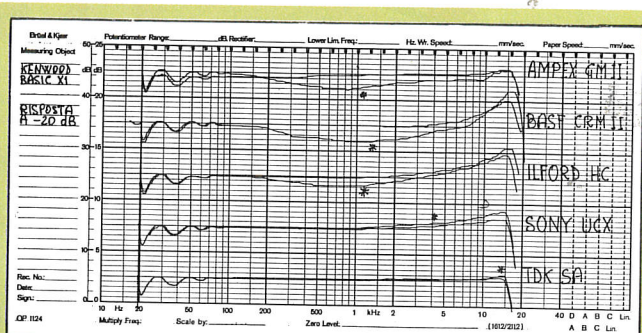
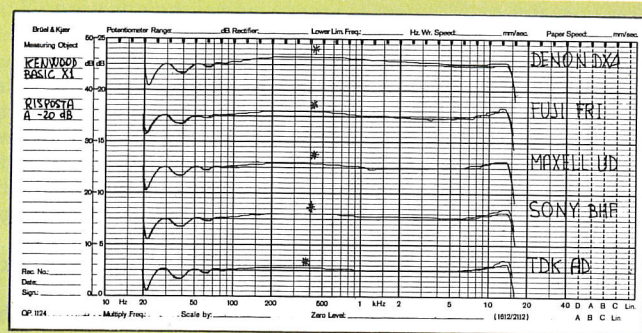
Tempo di avvolgimento veloce (cassetta C-90)

avanti 114 s; indietro 118 s

segnale, come è noto, è la somma del segnale musicale e della corrente di bias e la sua ampiezza è piuttosto elevata (nell'ordine di alcuni volt); date le caratteristiche della testina (che è eminentemente induttiva), l'impedenza della stessa aumenta con la frequenza, quindi la testina va alimentata a corrente costante (anziché a tensione costante) se si vuole che la corrente in essa rimanga (come deve essere) costante al variare della frequenza. Nei circuiti di pilotaggio più semplici l'alimentazione in corrente è ottenuta sempli-

cemente inserendo una resistenza di valore elevato sull'uscita di un comune amplificatore di tensione. Questa soluzione presenta il difetto di una insufficiente linearità e di una limitata dinamica (la tensione d'uscita e la resistenza dovrebbero essere teoricamente infiniti). Per il suo Basic XI Kenwood ha sviluppato un amplificatore di registrazione "in corrente", che consente (a parità di tensione di alimentazione e di costo, naturalmente) una dinamica molto maggiore ed una migliore linearità in tensione ed in fase. Il

dispositivo è stato inglobato in un "IC" siglato TX-3010 che consente tra l'altro l'accoppiamento in corrente continua con la testina ed incorpora il suo alimentatore ed una piccola logica per la commutazione normal/cromo. Altro dispositivo molto chiacchierato nei registratori a cassette è il dolby, che molti audiofili evitano di impiegare per il degrado del suono che accompagna la sua pure incontestabile riduzione del rumore di fondo; e questo al di là delle alterazioni introdotte nella risposta in frequenza, dovute



Risposte in frequenza a -20 dB del Basic X1 con 5 nastri commerciali di tipo I e 5 di tipo II, con e senza dolby (C) inserito. Contrassegnate da asterisco le risposte con dolby.

come è noto alle diverse sensibilità dei nastri in commercio. Il nuovo IC dolby B/C, impiegato sul Basic X1, è specificato per una distorsione, agli alti livelli di registrazione, oltre 20 dB migliore di quella esibita da analoghi dispositivi di tipo convenzionale.

Dulcis in fundo, il Basic X1, come tutti i migliori deck Kenwood da alcuni anni, impiega una testina con nucleo "amorphous alloy" ed avvolgimenti di rame "oxygen-free" che dovrebbero migliorare le prestazioni sonore del dispositivo.

Un "cassette" diverso

Questa "informata" di tecnologia è toccata

ad un bel registratore a cassette dotato anche di una robusta logica (2K di memoria) che consente numerose, comode funzioni di programmazione, ripetizione, ricerca brani, indice etc.

Nonostante la grande versatilità, l'apparecchio è libero dalla solita miriade di tasti e lucine, giacché le numerose funzioni possono essere quasi tutte attivate premendo in opportune combinazioni i quattro tasti della meccanica.

Al pregio dell'apparecchio contribuiscono poi l'ottimo indicatore di livello con funzione "peak-hold" (il picco viene mantenuto per circa due secondi), il controllo del

livello d'uscita linea e cuffia, la possibilità di telecomando, la presenza di un "serio" ingresso microfono, con circa 40 dB di margine di sovraccarico.

A ridurre la versatilità della macchina ci pensa invece l'assenza di qualsiasi possibilità di messa a punto (di bias, equalizzazione, sensibilità) in funzione del nastro impiegato.

Si tratta evidentemente di una scelta del costruttore, tesa a contenere il prezzo finale ed evitare che gli utenti meno esperti possano combinare pasticci...

È chiaro che chi vuole "anche" una corretta risposta in frequenza deve utilizzare il nastro sul quale la macchina è stata tarata o procedere alla taratura intervenendo all'interno dell'apparecchio.

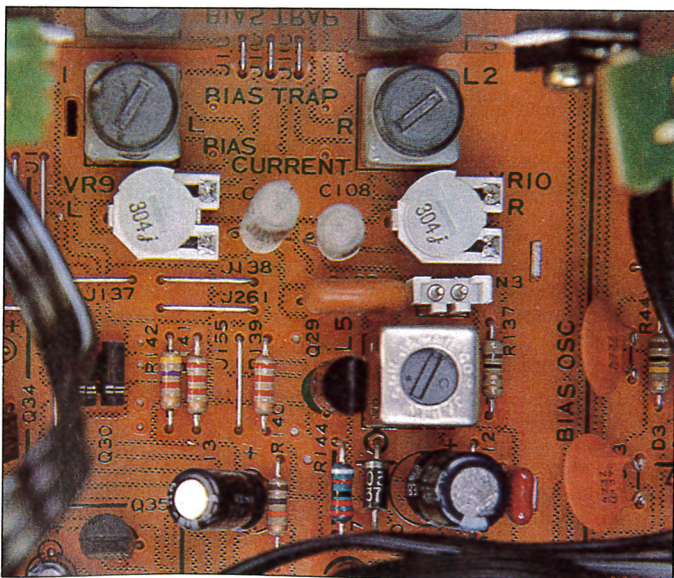
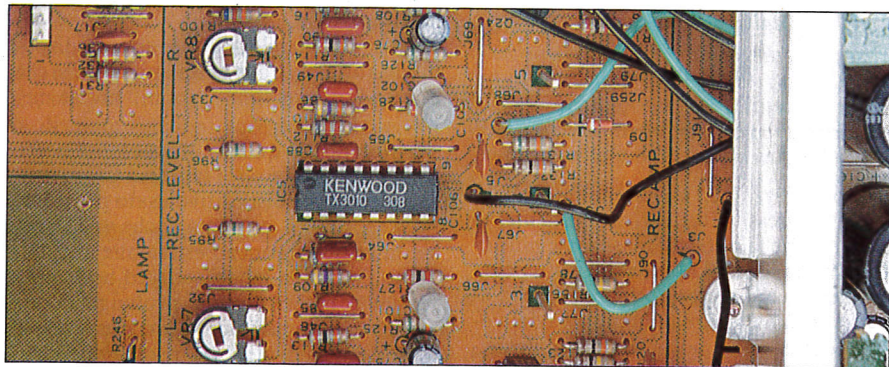
Per la cronaca, il Basic X1 nasce tarato per i nastri Kenwood: ND tipo I, CD tipo II e MD tipo IV; perfettamente equivalenti ad essi sono per fortuna i più reperibili nastri TDK: AD tipo I, SA tipo II e MA tipo IV. Due parole di commento alle misure, tra cui spiccano le corrette risposte in frequenza in sola riproduzione (per entrambe le posizioni, 70 e 120 µs, l'eccezionale separazione (oltre 40 dB su tutta la gamma, comprese le alte frequenze!), la costanza e precisione della velocità di scorrimento, la distorsione per differenza di frequenze, ottimamente contenuta.

La macchina, come accennato, è tarata (alla perfezione, bisogna dire) per i nastri TDK e Kenwood: il compromesso ottimale tra risposta in frequenza e distorsione si otterrà quindi con i nastri citati o con nastri di analoghe caratteristiche a livello di bias e sensibilità. In linea di massima si ottengono risposte più regolari con i nastri tipo I, mentre tra i nastri tipo II sono da evitare quelli a basso bias ed a bassa sensibilità, che darebbero luogo a risposte eccessivamente enfatizzate alle alte frequenze ed in più vuote in gamma media nell'uso con Dolby.

Le note d'uso, come vedrete più avanti, sono indubbiamente lusinghiere e si affiancano al prezzo a dir poco "sorprendente" (se sarà confermato anche in Italia) nel fare del Basic X1 il più interessante registratore del momento.

La gara è aperta...

Franco Gatta



L'originale integrato TX-3010 svolge tutte le funzioni necessarie al pilotaggio in corrente costante della testina di registrazione, per entrambi i canali stereo.

I controlli della corrente di bias sono facilmente accessibili all'interno dell'apparecchio.

Prove