



COORDINATO
KENWOOD MIDI M-94
L. 3.170.000



Il maxi...midi!

Il Kenwood M94, presentato in questo numero, oltre ad essere una riuscita realizzazione, offre in più la comodità del timer, l'emozione del surround, la versatilità dell'equalizzazione grafica, andando persino a scomodare l'intelligenza artificiale...

Chi l'ha detto che i midi hanno qualcosa in meno degli impianti «full size»? Gli assertori convinti di questa tesi farebbero bene a leggersi le righe che seguono; capirebbero, così, che non vi è nulla di più infondato. Il sistema midi Kenwood M94 si compone di un amplificatore con processore digitale di segnale, di un sintonizzatore digitale con timer incorporato, di una doppia piastra di registrazione con Dolby HX Pro, di un lettore CD a 16 bit e, dulcis in fundo, di un equalizzatore grafico. Fin qui tutto normale. Senonché quest'ultimo non è un comune equalizzatore, bensì un vero e proprio avamposto di quella frangia della cibernetica rappresentata dall'intelligenza artificiale. La locuzione è di quelle che evocano visioni inesplicabili, come spesso accade con concetti e temi che appartengono alle scoperte scientifiche più recenti. In realtà, pur essendo un concetto altamente complesso e quindi non facilmente spiegabile in questa sede, l'intelligenza artificiale applicata alla riproduzione e all'elaborazione del suono è molto più comprensibile di quanto non si possa immaginare. Vediamo di chiarirci le idee.

UN EQUALIZZATORE MOLTO PARTICOLARE, ED UN TIMER «CORTESE»

Il cuore di questo rivoluzionario sistema di elaborazione dell'informazione sonora sta tutto nell'equalizzatore grafico GE-940, che incorpora un sofisticato processore capace di campionare il contenuto di un intero CD in soli 20 secondi! Conseguentemente, il display dell'apparecchio fornisce la curva ideale di equalizzazione, e tramite questi parametri è possibile correggere eventuali carenze dell'incisione. Se ad esempio, il CD rivela una preponderanza di talune frequenze piuttosto che di altre, una adeguata equalizzazione permette di annullare questi indesiderabili squilibri. Questi, però, è ben arduo riconoscerli ad orecchio; così, ecco che l'in-

SISTEMA COORDINATO: KENWOOD MIDI M-94 - COSTRUTTORE: KENWOOD CORPORATION, SHINOGHI SHIBUJA BLDG. 17,5, TOKYO, JAPAN - DISTRIBUTORE: KENWOOD LINEAR, VIA ARBE 50, 20125 MILANO, TEL. 02/6884741 - MANUALE DI ISTRUZIONI: IN SEI LINGUE, COMPRESO L'ITALIANO - PREZZO: L. 3.170.000 IVA INCLUSA.

Diffusori: JBL LX44 Costruttore: JKB internazionale, 8500 Balboa Blvd. P.O. Box 2200, Nothridge, California 91329 - Importatore: Kenwood Linear S.p.A., via Arbe 50, 20125 Milano, Tel. 02/6884741 - Prezzo: L. 924.000 IVA inclusa

LE CARATTERISTICHE

DICHIARATE

Sintonizzatore

Sensibilità FM (DIN a 75 ohm): 0,6 V (mono); 22 V (stereo)
Rapporto S/N: 68 dB (mono); 63 dB (stereo)
Separazione stereo: 42 dB (DIN a 1 kHz)
Sensibilità a canali alternati: 64 dB (DIN \pm 300 kHz)
Dimensioni (l x a x p): 360 x 89 x 353 mm
Peso: 3,0 kg

Amplificatore

Potenza di uscita: canali anteriori 75 + 75 watt; canale centrale 35 watt; canali posteriori: 25 + 25 watt (a 1 kHz, su 8 ohm)
Distorsione armonica totale: 0,02% (alla metà della potenza nom.)
Rapporto S/N: phono 78 dB; altri 98 dB (IHF '66)
Risposta in frequenza: da 20 a 70.000 Hz + 0 dB, -3 dB
Dimensioni: 360 x 129 x 375 mm
Peso: 9,1 kg

Doppia piastra a cassette

Numero testine: 2
Risposta in frequenza: 30-18.000 Hz \pm 3 dB nastro normale; 30-19.000 Hz \pm 3 dB nastro cromo; 30-19.000 Hz nastro metal.
Distorsione armonica: inf. allo 0,8%
Wow & Flutter: 0,08 (W.R.M.S.)
Dimensioni: 360 x 119 x 357 mm
Peso: 4,1 kg

Lettore CD

Risposta in frequenza: 10-20.000 Hz \pm 1,0 dB
Rapporto S/N: oltre 95 dB
Distorsione armonica totale: 0,07% ad 1 kHz
Separazione fra i canali: maggiore di 80 dB
Dimensioni: 360 x 117 x 351 mm
Peso: 3,6 kg

Equalizzatore

Gamma variabile: \pm 12 dB
Frequenze centrali: 40, 63, 98, 160, 250, 400, 625 Hz; 1, 1,5, 2,5, 3,9, 6,3, 10, 16 kHz
Distorsione armonica totale: inf. allo 0,006% (1 kHz)
Risposta in frequenza: 10-70.000 Hz \pm 3 dB
Rapporto S/N: 100 dB (IHF '66)
Dimensioni: 360 x 109 x 353 mm
Peso: 3,4 kg

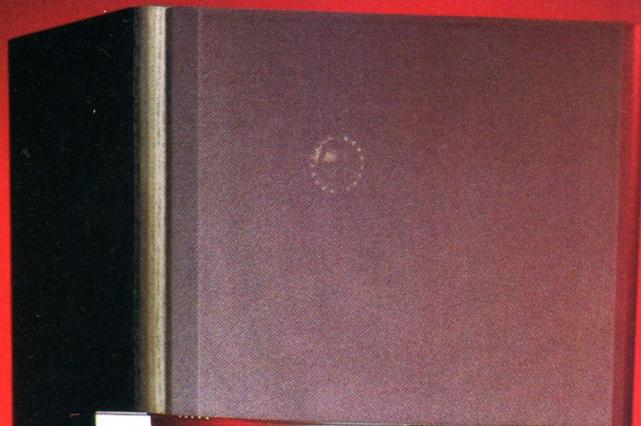
Diffusori

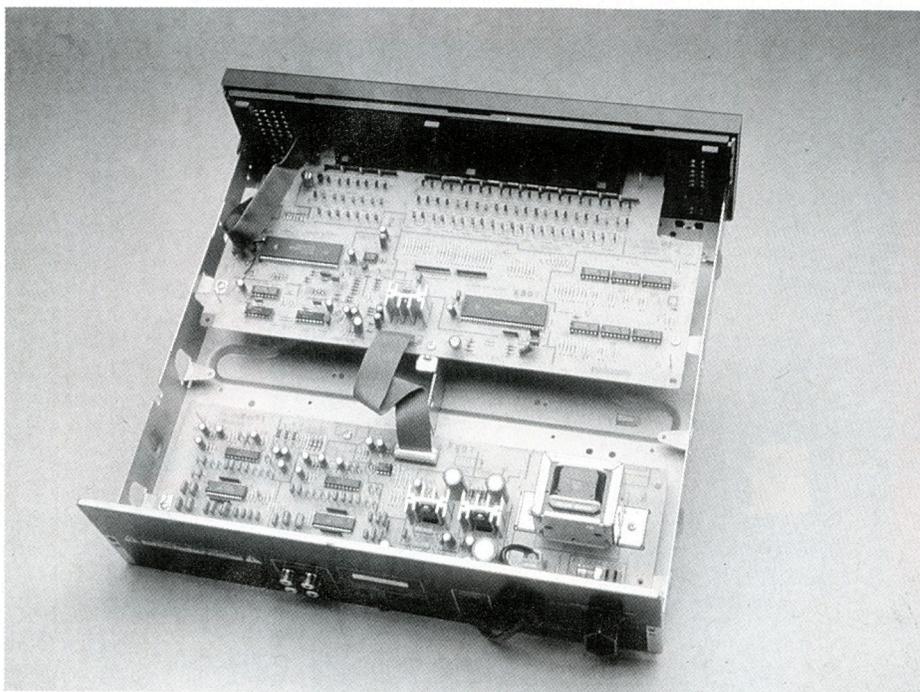
Sistema: a tre vie
Massima potenza applicabile: 150 W
Impedenza nominale: 8 ohm
Sensibilità: 91 dB SPL (1 m/1 W)
Frequenza di crossover: 2/4 kHz
Risposta in frequenza: 35 Hz - 20 kHz
Dimensioni: 584 x 298 x 299 mm
Peso: 17,0 kg



Il completissimo telecomando in dotazione

telligenza artificiale assume il compito di esaminare tutta l'incisione e fornire la soluzione bell'e fatta; e in tempo record! Ma c'è dell'altro. Invece di lasciar fare tutto alla «macchina», è possibile scegliere fra 30 curve di equalizzazione preimpostate, suddivise in 6 generi musicali diversi. E dato che l'ascolto in cuffia o la registrazione su cassetta ad uso autoradio richiedono, plausibilmente, un diverso tipo di equalizzazione, questo geniale apparecchio dispone di altre 30 curve per ciascuno degli usi succitati. Queste inusitate possibilità vengono raggruppate, dalla Kenwood, sotto la sigla AI, che sta appunto per Intelligenza Artificiale. L'AI può anche essere posta in correlazione con il tempo, in unione al timer; si realizza, in questo modo, un singolare sistema che ben si adatta a fun-





Ecco il «cuore» del sistema AI: i microprocessori dell'equalizzatore GE-940.

IL MAXI... MIDI

zionare da sveglia: il volume della riproduzione viene variata automaticamente in tre passi, ciascuno della durata di trenta secondi, spaziando da un livello minimo, ad un medio, fino al massimo, che è possibile prefissare. Una cortesia molto «umana» per una macchina!

Una seconda funzione «intelligente» consente l'avvio della riproduzione all'orario prefissato, con due brani tratti dal CD inserito, per poi passare all'Ascolto del programma radiofonico ricevuto dal sintonizzatore. Naturalmente il timer permette pure le tradizionali funzioni, come la programmazione (anche per la registrazione) o lo spegnimento ritardato, tanto utile ad evitare di addormentarsi con l'impianto acceso...

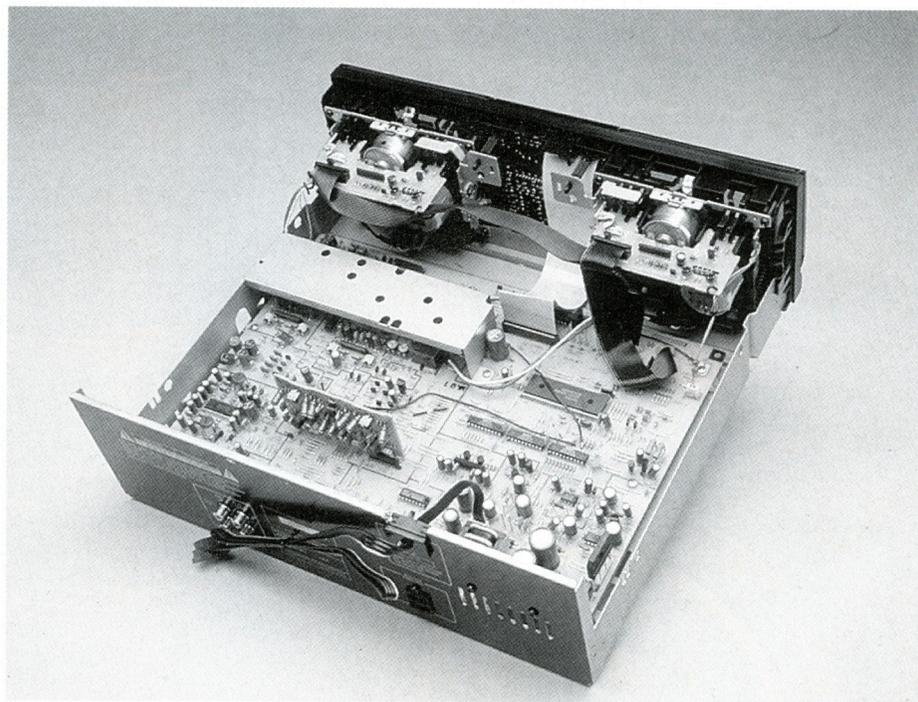
5 CANALI PER IL SURROUND

Ma nel midi M94 Kenwood l'utilizzo del sistema AI non si esaurisce certo così. È infatti possibile un effetto integrato di equalizzazione-riverbero, realizzato mediante l'interazione del processore di segnale digitale (incorporato nell'amplificatore) e, per l'appunto, l'equalizzatore GE-940. Per ottenere il massimo realismo dalla riproduzione di prodotti audiovisivi concepiti con audio stereo hi-fi o, meglio, con codifica surround (a riguardo si veda lo «Speciale Home Theatre» apparso sul n° 197 di Stereoplay), l'amplificatore A-94 che equipaggia questo coordina-

di una configurazione a 4 o 5 diffusori, disposti anteriormente e posteriormente, a destra e a sinistra (con l'eventuale diffusore centrale in coincidenza dello schermo, nel caso di impianti audio/video), in primo luogo si può godere dell'effetto Dolby Surround, lo stesso usato nelle sale cinematografiche, poiché l'amplificatore A-94 è dotato dell'apposito decodificatore; ciò è possibile, però solo con quelle registrazioni che recano il marchio omonimo, dunque codificate. Con tutte le altre, e con i comuni pro-



Il giradischi abbinato alla Midi M94 è completamente automatico.



Complessa la circuitazione della doppia piastra di registrazione.

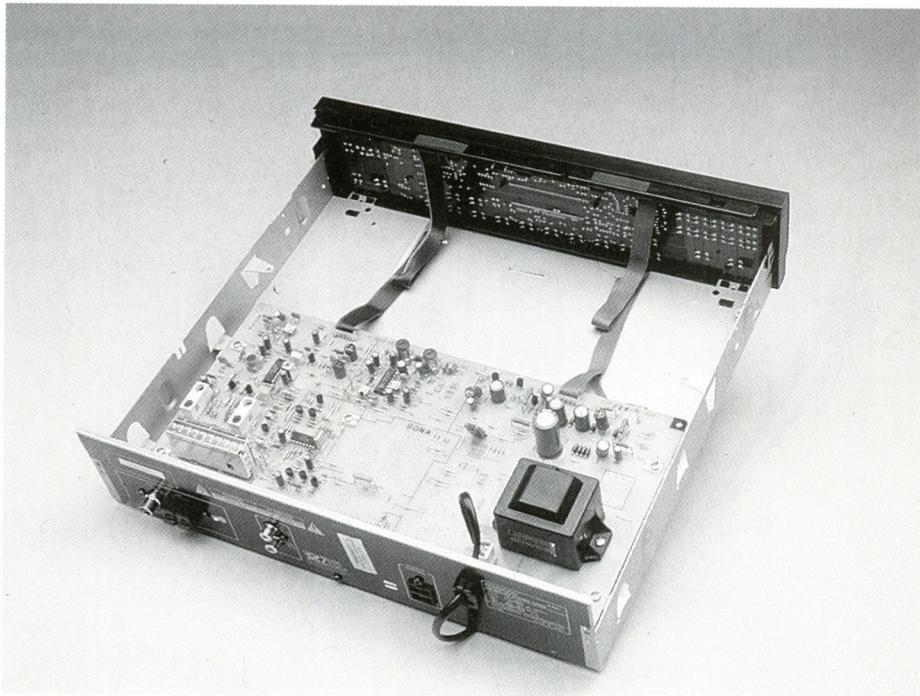
to è dotato di ben 5 canali di uscita: due anteriori (75+75 watt di potenza), due posteriori (25+25 watt) e uno centrale mono (35 watt). Viene offerta quindi la possibilità all'utilizzatore di realizzare un sofisticato quanto entusiasmante impianto audio-video, tramite il quale ascoltare ricreando verosimilmente le condizioni più vicine a quelle percepibili nel luogo di origine della ripresa sonora. Ma andiamo per gradi. Usfruendo

grammi esclusivamente audio (giradischi, CD, cassette) il funzionamento del Surround è, diciamo così artificioso, non basandosi su alcuna codifica e quindi discriminazione all'origine delle informazioni per i canali anteriori da quelle per i canali posteriori. La presenza dei diffusori posteriori, che riproducono un segnale modificato da una linea di ritardo, consente di udire l'effetto della riflessione del suono sulle pareti, proprio come

avviene nelle sale da concerto, nei teatri o nei palasport. Il risultato è una sensazione di ascolto quanto mai emozionante. I parametri della riproduzione (equalizzazione e tempo di ritardo) vengono impostati dal sistema secondo una classificazione prefissata, basata su autentiche rilevazioni effettuate in loco, che prevede effetti assimilabili a quelli riscontrabili in una discoteca, in una sala cinematografica, in un'arena, in una chiesa, in un jazz club o in uno stadio.

Naturalmente, se lo si desidera, è possibile variare uno o più parametri al fine di aggiustare la riproduzione secondo le dimensioni e l'acustica dell'ambiente di ascolto. Queste nuove preselezioni possono poi essere memorizzate per divenire subito disponibili all'uso, e si può addirittura attribuirgli un nome di fantasia!

Il tuner riceve tre gamme d'onda (FM-OM-OL), e dispone della sintonia a sintesi di frequenza, con possibilità di chiamata diretta della frequenza desiderata. La preselezione può avvenire per 30 stazioni, che è possibile identificare con un codice alfanumerico a quattro cifre. Essendo un componente au-



Ordinato e razionale l'interno del sintonizzatore.

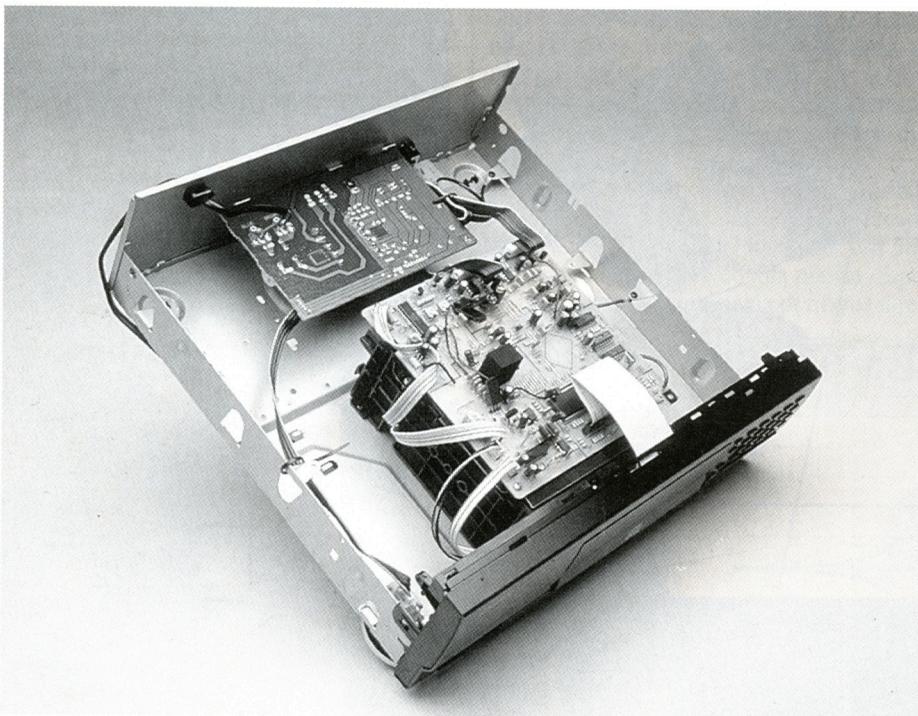


Foto 5 - Essenziale ma originale, la disposizione dei circuiti e della meccanica nel giraCD

dio/video, l'amplificatore dell'M94 può accettare anche segnali provenienti da videoregistratore o videodisco, con commutazione separata della fonte audio da quella video. Ciò significa che è consentito ascoltare, ad esempio, il CD mentre si osserva una videocassetta. Un cenno merita il giradischi analogico, che è del tipo tangenziale, completamente automatico. Questo è interamente comandabile dal sistema e, naturalmente, dall'accluso telecomando.

DOTAZIONI E LOOK DELLA NUOVA «PERLA NERA»

Il design e l'estetica del nuovo impianto coordinato Kenwood M94, pur ricalcando quelli del precedente modello, hanno subito un rinnovamento decisamente migliorativo. La disposizione sui pannelli frontali di comandi ed indicazioni è informata a criteri di razionalità e simmetria; il colore nero lucido sposa bene le numerose spie luminose colo-

rate, ed il tutto, dimensioni comprese, ben si armonizza con i moderni allestimenti di arredo. La dotazione di connessioni, tutte ubicate sui pannelli posteriori degli apparecchi, è per lo più concentrata sull'amplificatore.

Il retro di questo, infatti, reca le numerose prese d'ingresso audio e video, le uscite per la piastra e il DAT, quelle In/Out per il collegamento all'equalizzatore, le uscite per i diffusori anteriori e posteriori, per quello centrale per il sub-woofer (preamplificata). Inoltre sono presenti le speciali prese per il collegamento del sistema di controllo, e due prese di tensione controllate per l'alimentazione degli altri componenti. Questi, invece, dispongono delle sole prese di uscita, ed eventualmente anche d'ingresso, oltre a quelle del sistema di controllo. La dotazione di serie, oltre a prevedere tutta la sequela di cavi e piattine per i collegamenti fra i vari apparecchi, è composta da un'antenna per la FM, una per la AM e dal pratico e completissimo telecomando, tramite il quale è possibile attivare, regolare e controllare una quantità innumerevole di funzioni.

RICERCA DIRETTA DEI BRANI E REGISTRAZIONE DA CD CONTROLLATA DA COMPUTER

Se credete che le prodigiose facoltà dell'AI siano, con questo, terminate, vi sbagliate. Il sistema M94 Kenwood offre il modo più semplice e accurato di effettuare una registrazione da CD su nastro. Qui, tutta «l'intelligenza» sta nel fatto che il lettore CD «sa» esattamente quanto dura il nastro, come la piastra di registrazione «sa» quanto

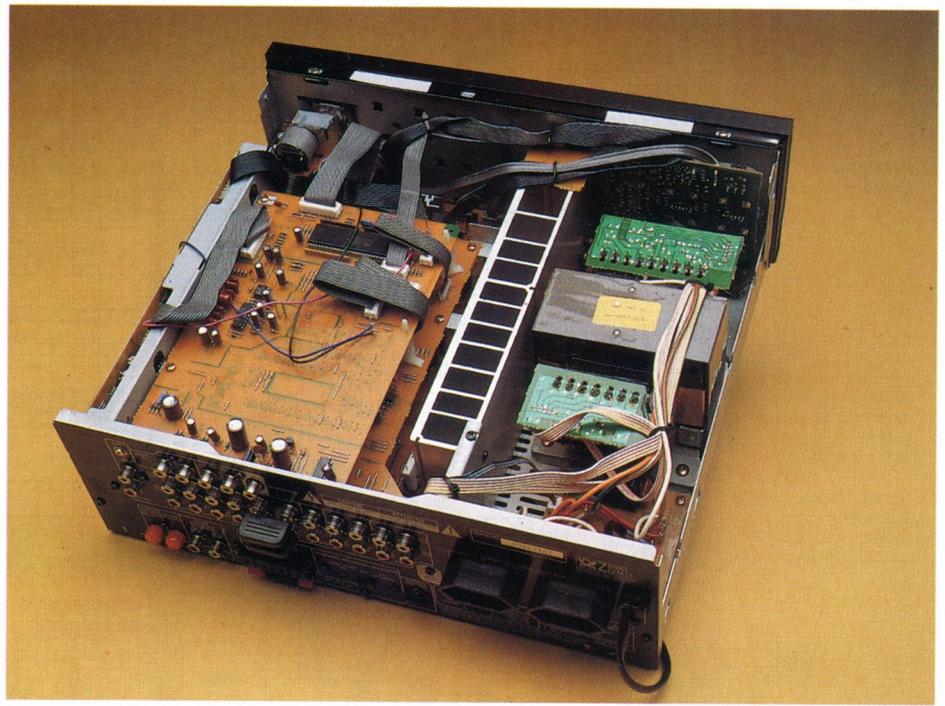


Gli ottimi trasduttori che equipaggiano le JBL LX44.

IL MAXI... MIDI

dura il CD inserito.

Quando si avvia la procedura Ai Edit, il CD viene esaminato completamente, identificati i valori di picco massimo e regolato di conseguenza il livello della registrazione. Anche la polarizzazione viene adeguata al tipo di nastro utilizzato. Se il tempo totale di riproduzione del CD è maggiore della durata del nastro, il sistema esegue una dissolvenza (fade) in chiusura al termine di ciascun brano, in modo tale da eguagliare i due periodi. Non occorre specificare, in precedenza, la durata della cassetta inserita; il sistema la riconosce da sé. È chiaro che, in primo luogo, il sistema cerca di riordinare i brani in maniera da poterli distribuire senza tagli sulle



Data la molteplicità delle funzioni svolte, l'interno dell'amplificatore è piuttosto gremito.

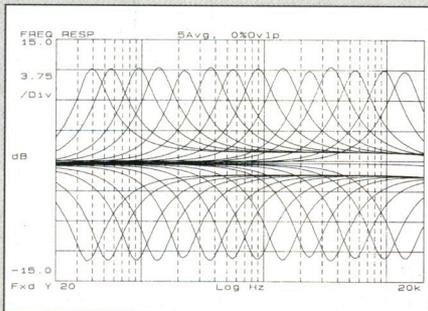
due facciate della cassetta; solo se questo non gli riesce provvede alla dissolvenza. Se durante la registrazione sopravviene la fine del nastro, il suono viene sfumato in chiusura, e la registrazione prosegue, con una dissolvenza in apertura, sul lato opposto.

Con la funzione *cross* è finanche possibile effettuare dissolvenze incrociate, in modo automatico, tra la fine e l'inizio dei vari brani presenti sul CD. La doppia piastra dispone poi di un versatile sistema di ricerca diret-

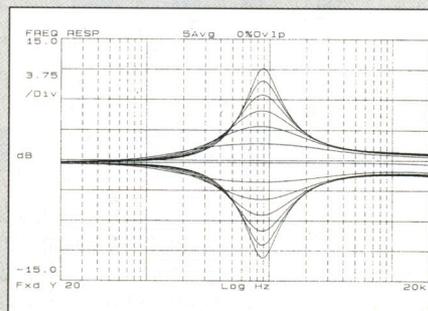
ta dei programmi, che permette di far avanzare il nastro saltando un certo numero di brani (fino a 16), di ripetere lo stesso brano (fino a 16 volte), di saltare gli spazi fra un brano e l'altro che raggiungono i 10 secondi di durata e di riavvolgere interamente il nastro e, successivamente, dare inizio alla riproduzione. Il lettore CD, dal canto suo, dispone di tutte le funzioni ormai indispensabili su questi apparecchi, come la riproduzione programmata o quella ripetuta.

Kenwood GE-940: le misure

Famiglia di curve d'intervento dei controlli per posizioni estreme.

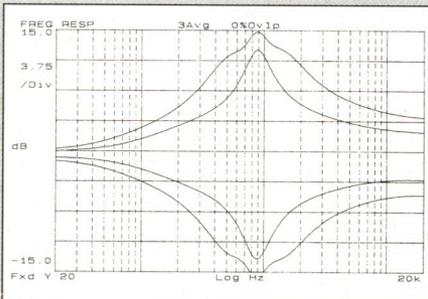


Famiglie di curve di livello filtro a 1000 Hz

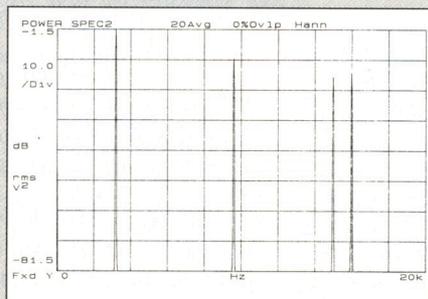


Nella opzione «graphic» le curve di intervento dei filtri sono spaziate molto regolarmente, pur con uno spostamento talvolta non piccolissimo rispetto al valore nominale. Anche rispetto al livello l'intervento dei controlli è ben calibrato ed omogeneo.

Curve estreme d'intervento opzione «parametrico»



DIM 100 ad 1 volt di uscita



rumore bianco 0 dB

Nella opzione «parametric» la selettività non è molto elevata nemmeno in narrow, ove risulta comunque inferiore rispetto alla modalità «graphic». Dato tuttavia il differente intervento, la flessibilità globale ne risulta comunque incrementata. Lo spettro dell'«indigesto» segnale seno + quadratura, familiare nelle misure degli amplificatori in quanto utilizzato nei test di tritrim e tripre, è assolutamente privo di distorsione.

Kenwood A-94: le misure

Potenza massima RMS
(1 kHz al limite del clipping)

Can. anteriori
8 Ω: 74 + 73.4 W
4 Ω: 104 + 102 W

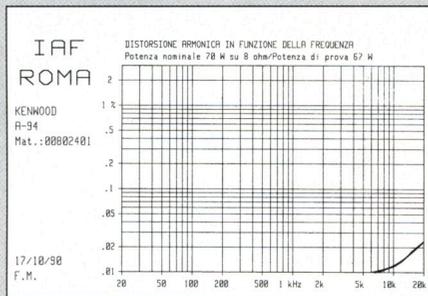
surround
22.8 + 24.8 W
20.5 + 22.8 W

centrale
34.9 W
46.9 W

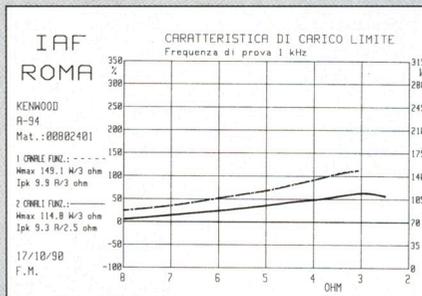
Tutte le misure sono state naturalmente effettuate con il selettore «speaker impedance» impostato per 8 ohm o più. In queste condizioni la potenza erogata, watt più watt meno, è sostanzialmente conforme a quella dichiarata, ed è in assoluto non indifferente.

Distorsione armonica a potenza massima.

Caratteristica di carico limite.



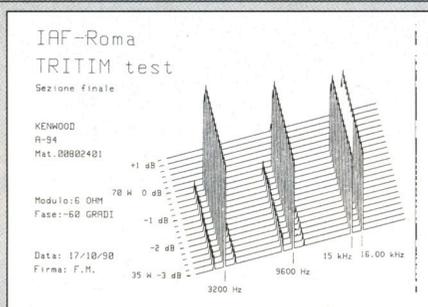
distorsione armonica



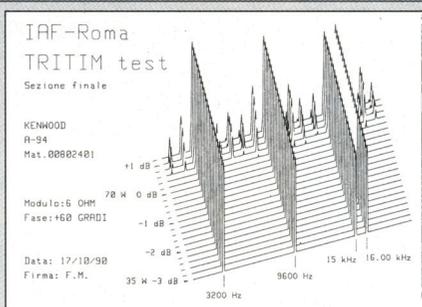
carico limite

La distorsione armonica è bassissima, appena tendente a salire all'estremo alto. Il carico limite è valido fino a 3 ohm, valore sotto il quale si ha l'intervento dei disgiuntori di uscita. Nessun problema ipotizzabile fino a 4 ohm, comunque.

Tritim test su carico capacitivo ed induttivo



carico capacitivo



carico induttivo

Comportamento più che soddisfacente, con l'induttivo immacolato fino a 3/4 media dal valore massimo ed il capacitivo che vede solo cenni di distorsione statica fino ad un valore prossimo allo 0 dB, oltre il quale intervengono i disgiuntori.

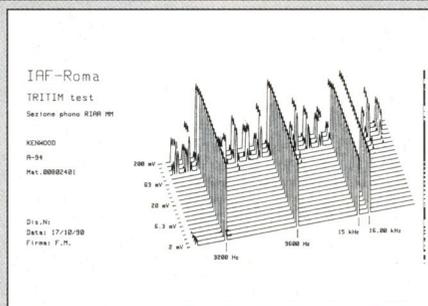
Sensibilità massima. Rapporto Segnale/rumore.

ingresso **MM** **2.81 mV**
CD **170 mV**
S/N **70.5 dB**
S/N «A» **76.8 dB**
93.5 dB **97.8 dB**

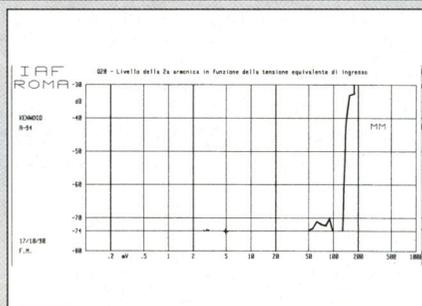
Sensibilità standard. S/N solo discreto per l'MM e buono per gli ingressi ad alto livello.

Tritim test ingresso phono MM.

Q20 ingressi phono (livello II armonica onda quadra in funzione della F.E.M. applicata)



tripre MM



Q20

Il phono MC non ha significativi problemi con segnali a pendenza elevata fino a livelli più che adeguati alla gestione di qualunque pick up.

IL MAXI... MIDI

I DIFFUSORI: JBL LX44

Pur essendo il midi M94 Kenwood fornito senza una coppia di diffusori dedicata, il completamento ideale a questo sofisticato impianto coordinato è rappresentato dai diffusori JBL LX44, a cui si addice particolarmente per le ottime caratteristiche di efficienza e di capacità di sopportare una potenza anche doppia di quella erogata dall'amplificatore, che questi brillanti trasduttori americani possiedono. I diffusori LX44 sono costituiti da una cassa bass reflex a tre vie, dal design decisamente moderno, rifinita in

frassino nero. Gli altoparlanti utilizzati sono un woofer dal cono in laminato di polimero, del diametro di 20 cm; un mid range da 13 cm ed un esclusivo tweeter a cupola con diaframma in titanio, del diametro di 2,5 cm. Alta la sensibilità, 91 dB di SPL, misurata a 1 metro con 1 watt; le frequenze di crossover sono fissate rispettivamente a 2 e a 4 kHz. L'impedenza nominale risulta di 8 ohm. Se i diffusori LX44 possono, a buon conto, essere considerati la migliore soluzione quali diffusori frontali principali, nell'eventualità si voglia costituire un impianto integrale, con diffusori posteriori e, volendo, anche quello centrale, la scelta più consona ci pare essere costituita dai mini diffusori JBL Control 1, dotati di altoparlanti con magnet

schermato, al fine di prevenire fastidiose magnetizzazioni dei tubi catodici, appunto negli impieghi che richiedono la stretta vicinanza di questi diversi componenti, come gli impianti audio/video.

I Control 1 possono essere fissati alla parete o ad altro supporto, mediante staffe che ne consentono l'orientamento, e sono composti da un woofer da 13 cm e da un tweeter da 1,9 cm, contenuti in una cassa bass reflex alle dimensioni molto contenute, rifinita in schiuma di polipropilene nera.

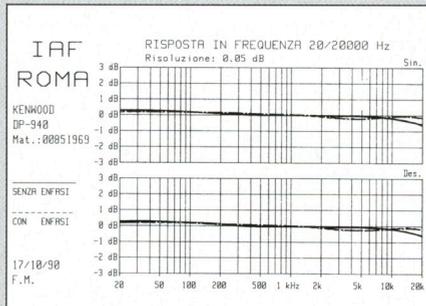
IN CONCLUSIONE

Si profila all'orizzonte un'era in cui la tradizionale divisione fra entertainment televisivo

Kenwood DP-940: le misure

Risposta in frequenza 20/20000 Hz

Risposta in banda di transizione.



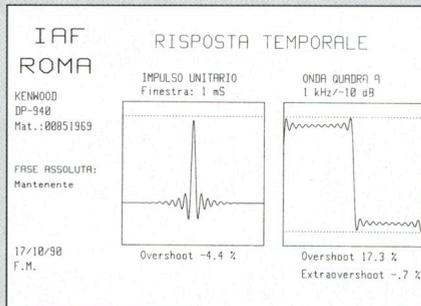
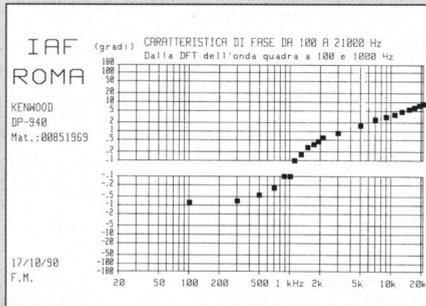
Attenuazione a frequenza di Nyquist (22050 Hz): -7 dB

Pendenza a frequenza di Nyquist: 112 dB/ottava

Risposta molto lineare anche ad enfasi attiva, con modulazioni «lunghe» e di entità molto moderata. Filtro digitale di potenza sufficiente.

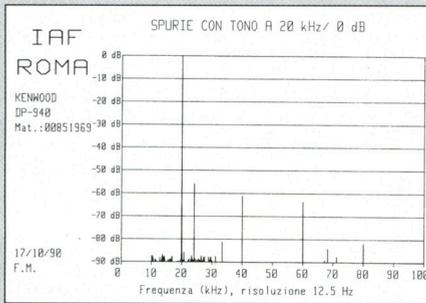
Caratteristica di fase da 100 a 21000 Hz.

Risposta temporale (impulso ed onda quadra)

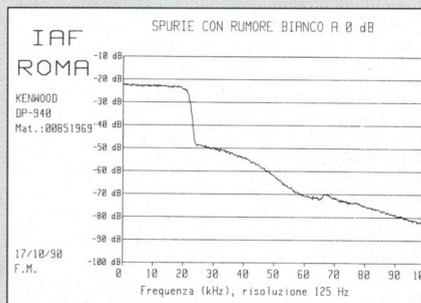


Risposta in fase un po' anomala, con le alte in lieve anticipo (+8 gradi a 21 kHz), che si ripercuote in un lieve abbassamento del lato sinistro dell'impulso. Distorsioni lineari nella media.

Spurie in banda 0-100 kHz



20 kHz/0 dB

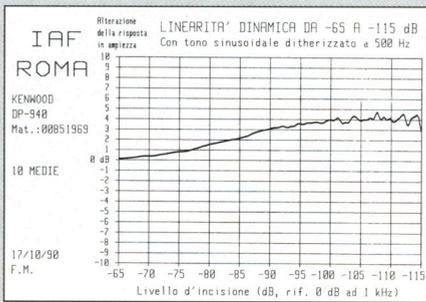


rumore bianco 0 dB

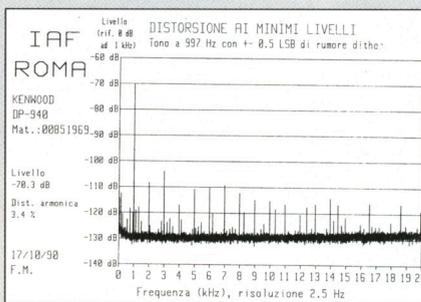
Nello spettro dell'onda quadra l'unica spuria di rilievo è costituita dalla prima immagine, le rimanenti righe sono armoniche. Nella norma il dimensionamento del guadagno del filtro digitale, come attestato dal decadimento spettrale del rumore bianco a 0 dB. Comportamento d'insieme non criticabile per la categoria dell'apparecchio.

Linearità dinamica da -65 a -115 dB (tono a 500 Hz ± 1 LSB dither).

Distorsione ai bassi livelli (997 Hz/-70.3 dB ± 0.5 LSB dither).



linearità -65/-115 dB



997 Hz/-70.3 dB

La linearità dinamica si mantiene entro 1 dB fino a circa -77 dB dallo 0 in sinusoidale, con tendenza alla compressione ai livelli più bassi. Nello spettro del tono ditherizzato a 1000 Hz si osservano praticamente tutte le armoniche, con prevalenza di seconda e terza, per una THD (a -70.3 dB, è bene ricordarlo) pari al 3.4%. Comportamento coerente alla classe di prezzo, non tale da sollevare problemi pratici all'ascolto.

e piacere prettamente audio diverrà sempre più sottile, fino probabilmente a cadere del tutto. La graduale diffusione della videoregistrazione della «cultura» videoamatoriale, spinge progressivamente l'utente, vuoi pure l'audiofilo, alla ricerca di sistemi sempre più completi e sofisticati, in grado di appagare le nuove esigenze. In questo senso, proporre oggi un impianto coordinato come il midi M94 Kenwood significa anticipare, con buona probabilità, quella che sarà la realtà di domani. □

Pierluigi Sandonni

In breve il test del Kenwood M94

ESTETICA: Estremamente razionale e ispirata a criteri di rigorosa simmetria.

9

VERSATILITÀ: Senza dubbio notevole, basti citare le prodigiose facoltà del sistema AI.

10

COSTRUZIONE: Senza pecche, anche se caratterizzata dallo stile della produzione in serie. Buona la componentistica utilizzata.

9

PRESTAZIONI: Di tutto riguardo. In particolare, nell'amplificatore è da notare la bassissima distorsione armonica, e l'apprezzabile valore di carico limite.

9

PREZZO: Sicuramente molto interessante, se si considera che permette di entrare in possesso di un sistema definitivo.

10