

Costruttore: Harman/Kardon, a Harman International Company 240 Crossways Park West - Woodbury, New York 11797 (USA)
Distributore: EMEC Italia, via Fiume, 13 - 20059 Vimercate - tel. 039/661332.
Prezzo: L. 995.000 IVA inclusa.



GIRA CD

HARMAN KARDON HD 7400

Harman Kardon è un marchio legato da sempre a prodotti audio di notevole qualità, spesso caratterizzati da soluzioni tecniche e circuitali originali e fortemente rivolte al risultato sonoro; molti ricorderanno, ad esempio, le pregevoli proposte di Matti Ojala, collaboratore della casa americana, che studiò la distorsione dei transienti del segnale musicale e realizzò dei circuiti che ne minimizzavano gli effetti; tali idee, fra l'altro, ridimensionarono, parecchi anni fa, certe concezioni sull'uso di alti tassi di controreazione negli amplificatori audio come antidoto base alla distorsione armonica e come modo essenziale per ottenere ampie bande passanti negli stadi audio.

L'uso di dispositivi discreti intrinsecamente a larga banda e dunque l'adozione di minori tassi di feedback, si dimostrò al contrario un approccio migliore ai fini della qualità di riproduzione, proprio perché limitava l'insorgere della TID.

Apparentemente al di fuori di tali problema-

SPECIFICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Sistema: CD Digital Audio
Correzione d'errore: Sistema CIRC
Numero di canali audio: Due
Risposta in frequenza: 4-20.000 Hz \pm 0,2 dB
Frequenza di campionamento: 176,4 kHz
Quantizzazione: 18 bit lineare
Gamma dinamica: 96 dB
Rapporto segnale/rumore: 100 dB
Distorsione armonica: 0,008%
Separazione dei canali: 88 dB (1 kHz)
Wow & Flutter: Non misurabile
Uscita analogica: 2C/10 kOhm
Consumo: 15 Watts
Dimensioni: 433 x 103 x 330 mm.
Peso: 5 kg.
Telecomando: HD 7400 (IR)

tiche tipiche degli amplificatori audio, ritroviamo invece anche nel lettore in prova, una testimonianza di certe convinzioni sistemistiche: lo stadio d'uscita (buffer amplifier e low-pass filter) del gira-CD HD 7400 (così come quelli di tutta l'attuale serie 7000, di cui fa parte), è progettato e realizzato interamente con semiconduttori discreti (transistor e fet), selezionati per caratteristiche di banda tali da non implicare elevati valori di NFB nelle reti che li utilizzano.

Ciò che distingue essenzialmente i quattro modelli della nuova gamma di giraCD, è invece la tecnica di conversione D/A: a 18 bit nei modelli di minor costo HD 7300/7400 e bitstream MASH nei modelli più avanzati HD 7500/7600 (vedi il test dell'HD 7600 su Stereo n. 13). L'uso di una frequenza di campionamento quadruplicata (17,6 kHz), poiché consente di ottenere una distribuzione spettrale del segmento (periodico) ampliata, ha permesso di implementare un filtro analogico più soft con evidenti vantaggi sulla linearità di fase.

PROGETTO E SOLUZIONI IMPLEMENTATE

Per tutti i modelli è stata messa a punto una medesima linea estetica, pulita, essenziale e rifinita in nero (versione internazionale), con una presenza caratteristica di elementi arrotondati (tasti e display) che formano una fascia mediana orizzontale in rilievo sul pannello; i comandi sono interamente duplicati nel telecomando in dotazione (non disponibile nell'HD 7300) con l'eccezione dell'interruttore d'accensione e dell'apricassetto; per contro, una tastiera decadica, che non c'è sul frontale del lettore, consente la programmazione facilitata dei brani da ascoltare a distanza.

Se ad una prima impressione l'HD 7400 può apparire scarno ed essenziale nei comandi e nelle funzioni disponibili (tutte quelle di base di altri lettori della sua categoria), a mano a mano lo si scopre come il risultato di una attenta progettazione, fortemente caratterizzata dalle idee della casa: l'impiego di una buona meccanica di trasporto, un ottimo pick up di lettura del disco ed una soluzione circuitale tutta tesa al risultato musicale.

I comandi disponibili sono infatti essenzialmente quelli relativi alle funzioni di trasporto del disco (play/pause, stop, skip e search) su un gruppo di 6 tasti e all'impostazione della programmazione. Il display stesso reca le indicazioni di stato strettamente essenziali (traccia/tempo e ideogrammi di stato del lettore).

Altrettanto essenziale la dotazione di prese, praticamente ridotta alla coppia RCA posteriore per la connessione all'amplificatore: non ci sono uscite digitale, coassiale od ottica che sia, né la consueta presa frontale per la cuffia. Sul pannello posteriore è invece presente un selettore per la tensione di rete (solo 220 e 240 V), evidentemente destinato al mercato britannico.

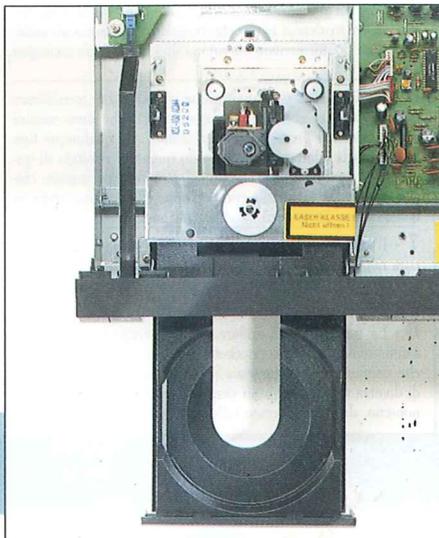
Il telaio è realizzato in lamiera, con l'eccezione del frontale dell'apparecchio (molto più spesso capita di constatare l'opposto), che è realizzato in uno speciale materiale plastico



L'interno dell'apparecchio si presenta zeppo di componenti con meccanica ed alimentazione sul lato sinistro e sezione di conversione sulla destra.



Particolare del cassetto di caricamento. Notare il meccanismo di trascinamento ed al centro il gruppo di lettura.



stampato. Decisamente più interessanti le osservazioni riguardo alla realizzazione interna del 7400: tutto il lettore è costituito dal gruppo meccanico, dalla circuitazione del pilotaggio display/tastiera e da una sola piastra stampata.

Il primo blocco ricalca la soluzione dei modelli maggiori della casa con una particolare meccanica, pressoché interamente metallica e disposta in modo lievemente inclinato, che risale in posizione di lettura a disco caricato, lasciando fermo il platorello superiore. L'apertura del vano non è comandata da un motore dedicato, ma ottenuta con un sistema di ruote dentate in teflon.

Il pick up ottico, infine, è l'ottimo KSS 150 prodotto dalla Sony, anch'esso già presente nel modello maggiore HD 7600. L'unità hardware principale occupa la maggior parte dello spazio interno, è facilmente smontabile e raggruppa i quattro blocchi basilari del lettore (Discrete Audio, Power supply, Servo Control e D/A converter).

Il primo costituisce la già citata circuitazione analogica per le uscite audio (con filtri passa-basso attivi del terz'ordine) mentre il secondo include l'alimentatore con tutti i relativi stadi di stabilizzazione e la sola esclusione

PROVA D'ASCOLTO

Un primo rapido esame delle misure rilevate in laboratorio mette subito in luce l'ottimo rapporto segnale/rumore (tipicamente migliore di 100 dB, anche in misure non pesate) e lo standard generale notevole delle prestazioni del lettore. Tutto ciò trova un immediato riscontro e si inquadra piacevolmente nelle impressioni soggettive che se ne ricavano all'ascolto; la risposta è generalmente piacevole, equilibrata e caratterizzata da una discreta qualità nel dettaglio; aspetto che personalmente apprezzo molto in combinazione con certi dischi di ottima incisione. Ottima la gamma bassa, soprattutto con brani da camera e partiture solite; realistica ed affascinante anche la chitarra classica ascoltata a lungo, sfruttando le capacità di ripetizione del lettore ed il comodo telecomando. Più ordinaria la riproduzione di musica leggera (Dalla, Cambio, Queen, Innuendo), non senza certe eccezioni (ottimo Paul Simon, come sempre, anche grazie alla cura delle sue inci-

sioni). Decisamente convincente invece l'impatto con la mia prima del concerto viennese di Abbado su CD della DGG, appena comprato e ricco di passaggi, esaltati dall'equilibrio del lettore (utilizzato ovviamente in un impianto di media-alta qualità): il Viaggio in slitta con i caratteristici suoni dei campanelli e del corno, la travolgente quadriglia della Carmen, così come gli eterni classici di Strauss, brillano di particolari sonorità! Quanto all'utilizzazione, non ci sono elementi di nota: il funzionamento è silenzioso, piuttosto insensibile alle vibrazioni del piano d'appoggio, semplificato nella gamma di funzioni offerte all'utente; il telecomando, che differenzia il modello 7400 dal più economico 7300, è certamente utilissimo e funziona correttamente anche oltre i 30 gradi d'angolo dichiarati nella specifica. Un risultato complessivo estremamente positivo e gradevole, in perfetta tradizione Harman Kardon.

R.P.



1 Sensibilità (1000 Hz, 0 dB):

Sinistro	Destro
1,95 V	1,95 V

2 Rapporto segnale/fondo:

	Sinistro	Destro
Lin.	-100,7 dB	-100,6 dB
Pes. A	-103,1 dB	-103,1 dB

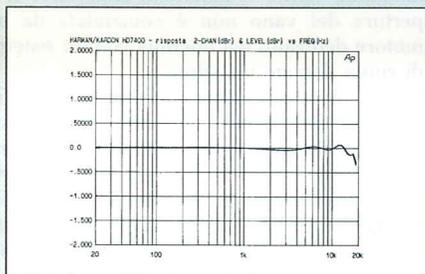
3 Separazione canali:

	Sinistro	Destro
100 Hz	-91,8 dB	-89,5 dB
1.000 Hz	-92,1 dB	-89,7 dB
10.000 Hz	-95,3 dB	-93,5 dB

4 Bilanciamento canali:

20 Hz	0,00 dB
1.000 Hz	0,00 dB
10.000 Hz	-0,01 dB

5 Risposta in frequenza:



GIRA CD HARMAN/KARDON HD7400

n. matricola S162-20617
Misure rilevate nei laboratori di STEREO

COMMENTO ALLE MISURE

1 - Molto prossimo a 2 Volt il livello d'uscita, quindi l'interfacciamento con il resto della catena di riproduzione sarà ottimale.

2 - Ottimo in assoluto il rapporto segnale/rumore: dal momento che esso è notevolmente superiore a qualsiasi necessità, non è il caso di fare confronti con altri apparecchi; lodevole risulta invece l'assenza di residui di frequenza di rete, a garanzia di un'ottima costruzione.

3 - Anche la separazione fra canali è superiore alle necessità, pur se in altri casi ha raggiunto un livello uguale al rumore di fondo «lineare»; stranamente, al contrario della prassi, il suo valore è maggiore a frequenze alte.

4 - Assoluta la precisione del bilanciamento canali, come si nota anche dalla risposta in frequenza.

5 - Ottima la risposta in frequenza fino alle frequenze medio/alte; nell'ultima ottava, pur tenendo conto della scala del grafico che evidenzia le piccole irregolarità, abbiamo un andamento un po' tormentato, dovuto al tipo di filtratura analogica adottata.

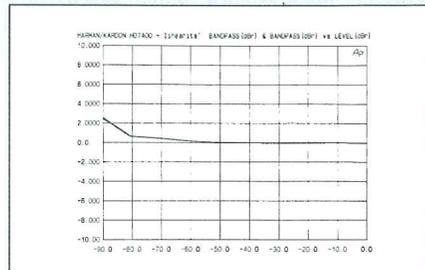
6 - La linearità di conversione si potrebbe considerare buona, anche se abbiamo ampiamente visto che sono comuni ormai i risultati prossimi alla perfezione, con qualunque tipo di tecnologia adottata. Non sapendo quanto il risultato di questa misura influisca sull'ascolto, si può solo presumere che una piccola tendenza alla compressione di dinamica, come in questo caso, sia preferibile all'espansione.

7 - L'onda quadra quasi perfettamente simmetrica ci rassicura rispetto alle perplessità dovute alla risposta in frequenza: le rotazioni di fase alle alte frequenze dovrebbero essere molto limitate.

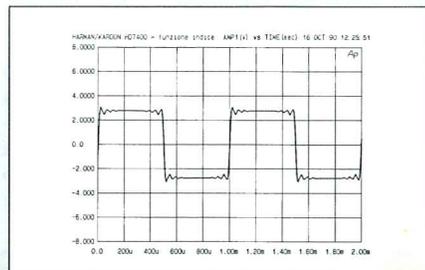
8 - La monotonicità appare quasi perfetta, a parte la dissimmetria del primo pacchetto rispetto al livello zero, cosa che comunque si riscontrava regolarmente anche in progetti di diversa scuola; in questi casi, non sembrava che questo fenomeno, di per sé, avesse influenza sull'ascolto.

6 Linearità di conversione (dB):

Livello nominale:	-60	-70	-80	-90
Errore ch. Sin.	+0,1	+0,4	+0,6	+2,6
Errore ch. Des.	+0,1	+0,4	+0,6	+2,5

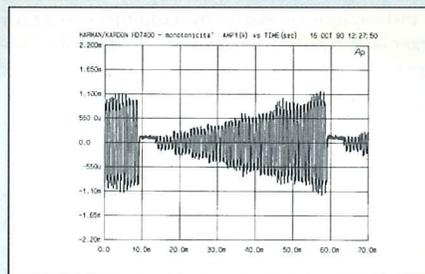


7 Risposta funzione indice: onda quadra a 1000 Hz, 0 dB



8 Monotonicità:

10 pacchetti di onde quadre a livello crescente a passi di 1 LSB.



del trasformatore di rete; dato l'elevato numero di tensioni diverse richieste, questa sezione comprende un buon numero di regolatori. Quanto al convertitore D/A, un 18 bit basato su componenti Burr Brown (PCM 61P) e Sony di provata qualità, c'è da encomiarne la relativa semplicità (in relazione all'ottimo risultato musicale) e l'ottima esecuzione; il PCM 61P, in particolare, è un eccellente esempio di componentistica audio dell'ultima generazione, che pur essendo offerto in un package plastico, opera con distorsioni ultraridotte in una ampissima gamma dinamica, è molto veloce e, nello stesso tempo, esente da spikes/glitches spesso riscontrabili in prodotti meno avanzati. Il convertitore riceve i dati da un circuito DSP regolato da un clock di 8,46 MHz e connesso ad una opportuna AM, e fornisce gli ingressi per un dispositivo Sample & Hold direttamente connesso alla circuitazione discreta. Che non si sia badato troppo ad ottimizzare i costi dei componenti (quando ciò è conside-

LA PROVA IN PILLOLE

Costruzione: Solida, molto curata nel montaggio e nel cablaggio; elevata la qualità dei componenti utilizzati.



Compatibilità: Le uscite sono limitate a quelle analogiche di linea (prese RCA). Non presenti uscite digitali (ottiche e/o coassiali) e la presa per la cuffia.



Qualità musicale: Ottima nella tradizione della casa e nello spirito del progetto. Accurata soprattutto la gamma bassa e la capacità di restituire un suono nitido e dettagliato.



Rapporto qualità/prezzo: Un buon lettore, piuttosto brillante nelle prestazioni e nelle caratteristiche mostrate in laboratorio.



rato rilevante per il risultato all'ascolto), appare dallo stesso circuito d'uscita che impiega, in conseguenza della soluzione discreta, un buon numero di semiconduttori selezionati, con evidenti maggiori costi legati al montaggio e allo spazio utilizzato.

L'unità frontale (Front PCB) che gestisce la tastiera di comando, il display ed il ricevitore ad infrarossi per il telecomando è assistita da un microprocessore che assolve a tutte le funzioni di controllo e programmazione.

CONCLUSIONI

Concordemente con quanto espresso a proposito del modello maggiore HD 7600, questo giraCD appare decisamente destinato più a chi sa apprezzare la sostanza che non la ricchezza di tasti e lustrini, più o meno utili. Frutto di una progettazione ponderata, attentissima alla qualità dei componenti utilizzati, l'HD 7400 si è guadagnato il nostro apprezzamento man mano che lo si è utilizzato e se ne sono apprezzate le qualità riproduttive.