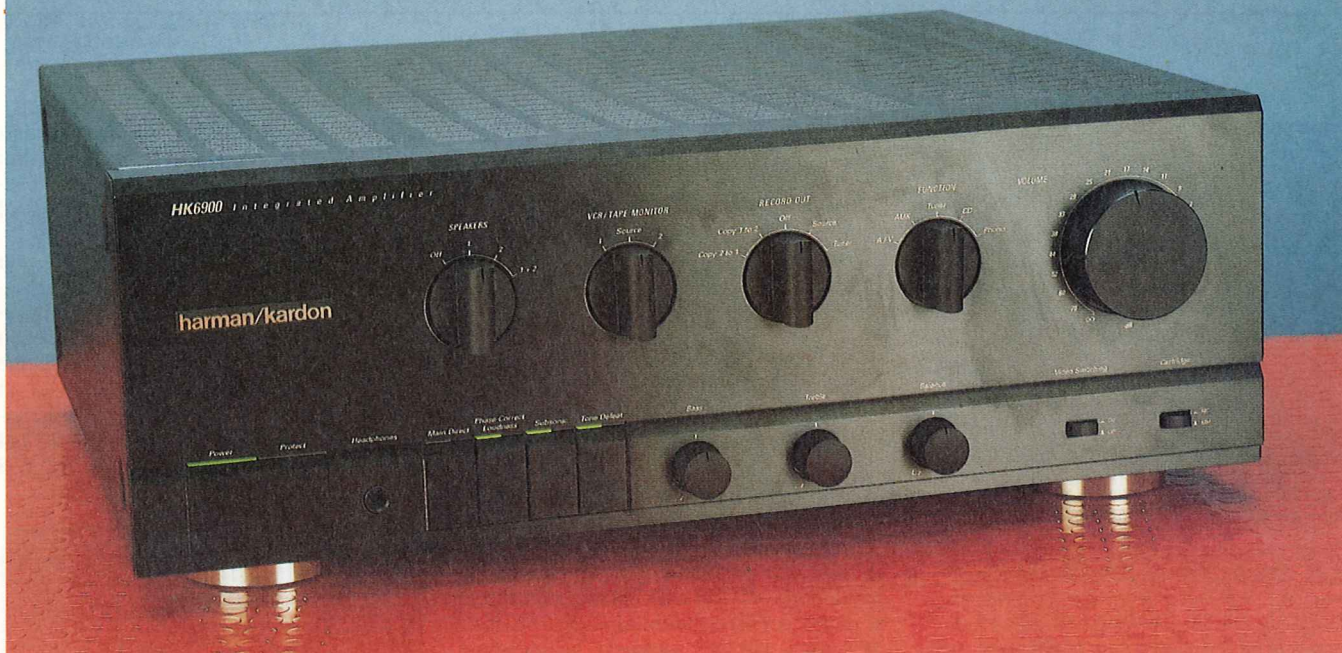


Prova



HARMAN KARDON HK 6900

La serie 6000 della Harman Kardon è già nota ai lettori di AR attraverso il modello HK 6500, le cui notevoli doti sono chiaramente emerse nella prova pubblicata sul n. 92 della rivista. Questa volta è il turno dell'HK 6900, modello top della serie avente caratteristiche senz'altro al di fuori del comune. Basti citare due soli dati: la potenza massima nominale di ben 170 watt RMS su 8 ohm (valore che, come vedremo, è stato peraltro largamente superato) e la capacità di erogazione di corrente che, a detta del costruttore, può raggiungere i 90 ampère di picco. L'attenzione posta nell'assicurare la disponibilità di grandi riserve di corrente deriva dai risultati di ricerche condotte sulle variazioni di carico che l'amplificatore vede durante il pilotaggio dei diffusori; tali ricerche hanno dimostrato che in taluni casi l'impedenza dei diffusori stessi può scendere, in regime dinamico, fino ad un terzo di quella nominale.

Come tutti gli amplificatori Harman Kardon, l'HK 6900 è stato inoltre progettato in modo da minimizzare la distorsione di intermodulazione dinamica (TID). La controeazione è stata quindi ridotta al minimo indispensabile (12 dB) ed è stata distribuita stadio per stadio per diminuire il ritardo con cui il segnale di controllo si presenta in ingresso. L'adozione di bassi tassi di controeazione richiede come contropartita migliori prestazioni agli stadi di amplificazione; la realizzazione di questi ultimi è stata quindi particolarmente curata e si è scelto di utilizzare esclusivamente

componenti discreti di caratteristiche adeguate.

Funzionalità e costruzione

Com'è tradizione degli amplificatori Harman Kardon, la veste estetica dell'HK 6900 risulta molto sobria, del tutto priva di finiture appariscenti. Nella parte superiore del pannello anteriore sono presenti, oltre alla manopola del volume, quattro commutatori rotativi: il primo serve per scegliere la coppia di casse che si vuole pilotare; il secondo è il commutatore che consente di eseguire la funzione tape monitor o la semplice riproduzione per entrambi i registratori collegabili all'amplificatore; il terzo commutatore consente invece di attivare la funzione di copia nei due versi tra i registratori e di scegliere se inviare all'uscita REC OUT la sorgente che si sta ascoltando o, come unica possibilità alternativa,

il sintonizzatore; tale soluzione non è forse la più felice per l'Italia in quanto sarebbe stato preferibile che la sorgente da cui è possibile registrare senza necessariamente ascoltare fosse stata il CD anziché il sintonizzatore: a differenza di quanto accade p.e. in Gran Bretagna, nel nostro paese è infatti difficile trovare stazioni radio da cui è possibile registrare «alla cieca», senza cioè effettuare una selezione che elimini, oltre ai brani indesiderati, gli eventuali inserimenti dei conduttori e gli annunci pubblicitari. L'ultimo commutatore rotativo è infine quello preposto alla selezione della sorgente che può essere scelta tra quelle collegate agli ingressi phono, CD, tuner, aux e A/V. Quest'ultimo ingresso, così come quelli relativi ai due registratori, è completo di connessioni per il segnale video e può essere quindi usato per collegare sorgenti audio-visive come videoregistratori o lettori di videodischi. Il segnale video della sorgente audio-visiva selezio-

Costruttore: Harman Kardon Inc., 240 Crossways Park West, Woodbury, N.Y. 11797, USA.
Distributore per l'Italia: EMEC, Via Baracchini, 10 - 20133 Milano. Tel. 02/863849.
Prezzo: L. 3.259.000.

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Potenza continua media (FTC): 170 watt su 4 e su 8 ohm. THD minore dello 0,08%. **Capacità di corrente istantanea:** 90 A. **Risposta in frequenza (-3 dB):** 10 Hz-100 kHz (metà potenza). **Distorsione di intermodulazione dinamica (TID):** non misurabile. **Fattore di smorzamento:** 70. **Sensibilità/impedenza ingressi:** phono MM 2,5 mV/47 kohm, 125 pF; phono MC 120 µV/56 ohm; video/CD 250 mV/22 kohm. **Rapporto S/N:** (rif. potenza nominale, pesato A) phono MM 83 dB; phono MC 76 dB; video/CD 98 dB. **Scarto RIAA:** 0,2 dB. **Sovraccarico phono:** MM 150 mV; MC 7 mV. **Scostamento di fase:** (400 Hz-20 kHz) <5°. **Controlli di tono:** (50 Hz ± 10 kHz) ± 10 dB. **Loudness a fase corretta:** ± 6 dB a 50 Hz. **Dimensioni:** (LxAxP) 443x160x405 mm. **Peso:** 17 kg.

nata viene restituito preamplificato su un'apposita uscita video alla quale è ad esempio possibile collegare un monitor televisivo.

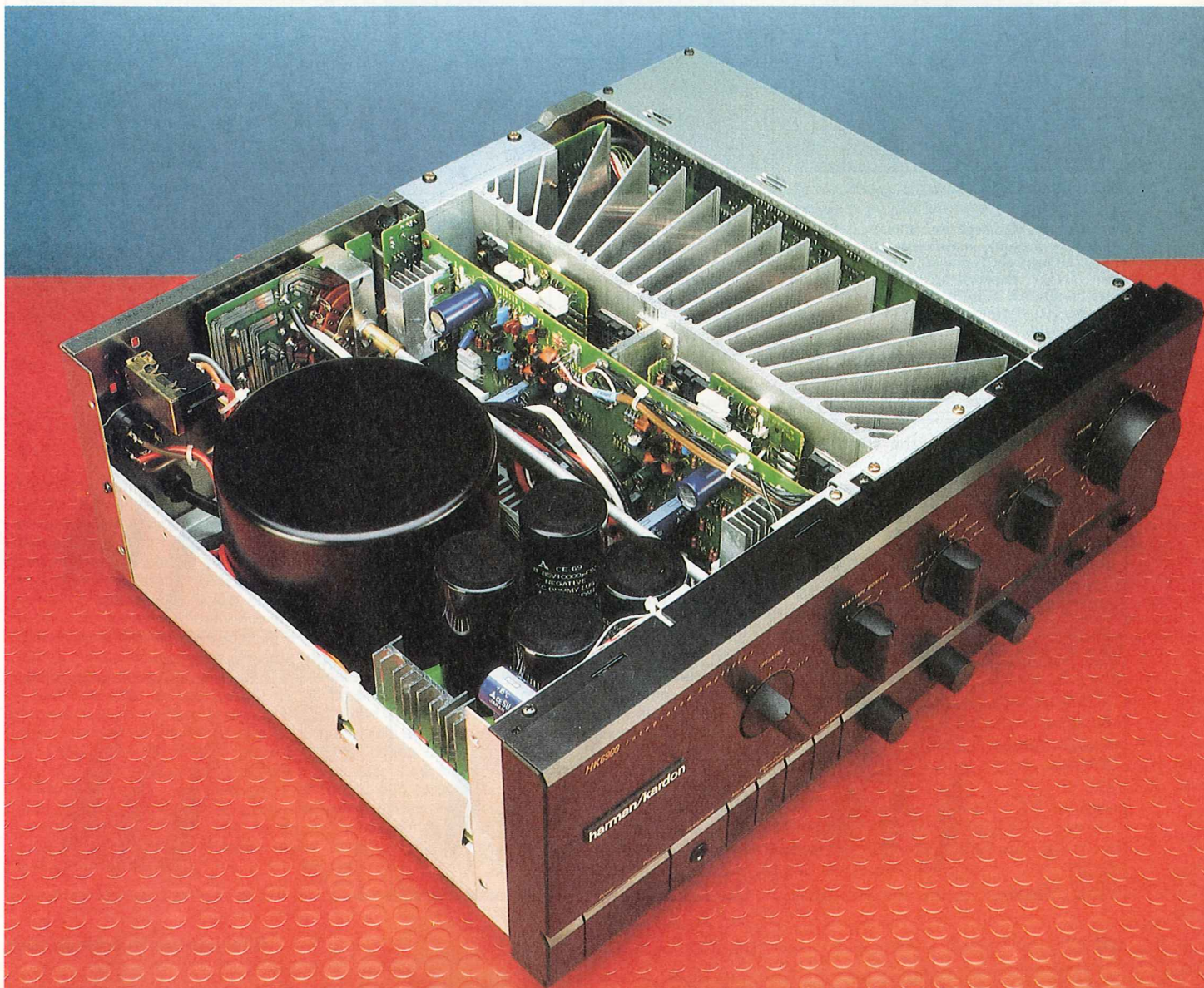
Nella parte inferiore del pannello trovano invece posto, procedendo da destra, il selettore del tipo di testina collegata all'ingresso phono (MM o MC), un pulsante che permette di disattivare il preamplificatore video al fine di eliminare ogni possibile interazione con i circuiti audio, i controlli di tono e di bilanciamento ed una serie di quattro tasti rettangolari completi di spia di inserimento; mediante questi ultimi è possibile escludere la sezione controlli di tono, inserire il filtro subsonico (la frequenza di taglio di tale filtro è 15 Hz e la pendenza 6 dB/ott), attivare il circuito loudness (che, come quello già visto sull'HK 6500, non altera, secondo il costruttore, la fase del segnale) e selezionare la funzione «main direct»; quest'ultima funzione, che com'è noto determina l'esclusione delle sezioni controlli di tono e bilan-

ciamento dal percorso del segnale, ha evidenziato un comportamento alquanto strano che fa pensare ad un difetto dell'esemplare in prova: nel modo di funzionamento «main direct», infatti, il guadagno dell'amplificatore è risultato talmente inferiore (circa -18 dB) a quello del normale modo di funzionamento da rendere problematico con molte sorgenti il raggiungimento della potenza massima nominale. Sul pannello posteriore vale infine la pena di segnalare la presenza di un selettore dell'impedenza degli altoparlanti (che diminuisce la tensione di alimentazione degli stadi finali quando viene posto su 4 ohm, al fine di limitare la corrente, e quindi la potenza, su carichi a bassa impedenza) e

quella dell'usita pre e per il collegamento di finali di potenza esterni.

La costruzione dell'apparecchio è apparsa accurata e caratterizzata dall'impiego di materiali e componenti di qualità. Internamente spiccano il grosso trasformatore toroidale schermato, affiancato da quattro condensatori di livellamento da 10.000 μ F ciascuno, e il grande dissipatore termico sul quale sono montati tutti i 12 transistor finali (ciascun canale impiega 3 coppie di transistor complementari del tipo 2SA1302/2SC3281). Il numero di componenti impiegati è alquanto elevato, a causa della totale assenza di circuiti integrati. La filatura, piuttosto abbondante, è disposta in modo sufficientemente ordinato. Per il

L'interno dell'apparecchio rivela una costruzione accurata e l'impiego di componenti di qualità. Sulla sinistra è visibile la sezione di alimentazione con il grosso trasformatore toroidale ed i quattro condensatori da 10.000 μ F ciascuno. Al centro si trovano invece gli stadi finali con il grande dissipatore termico comune ai due canali. Sulla destra, infine, sotto la piastra metallica, è alloggiata buona parte della circuizione del preamplificatore, tra cui gli stadi relativi agli ingressi phono.



Prove



Prove

Amplificatore: Harman Kardon HK 6900
 Numero di matricola: 5160-01425

CARATTERISTICHE RILEVATE

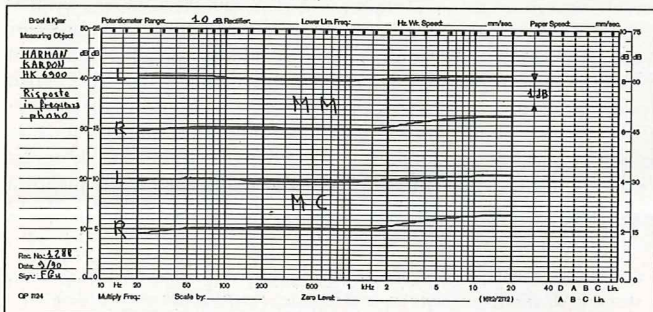
INGRESSO FONO MM

Impedenza: 47 k Ω /130 pF. Sensibilit : 2,73 mV. Massima tensione di ingresso (sinus, 1 kHz): 144 mV. Tensione di rumore (pesata A) riportata all'ingresso: Terminato su 0 ohm: 0,196 μ V. Terminato su 600 ohm: 0,267 μ V. Rapporto segnale/rumore (pesato A): Terminato su 0 ohm, rif. 5 mV ingresso: 86,5 dB.

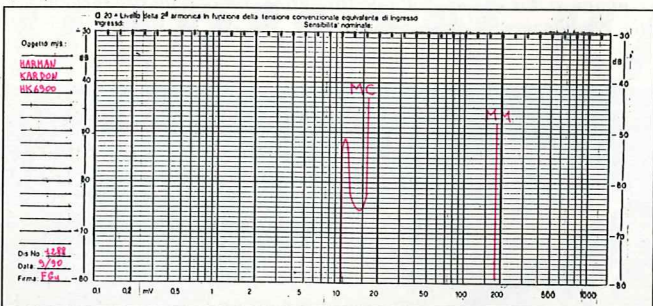
INGRESSO FONO MC

Impedenza: 57 Ω . Sensibilit : 154. Massima tensione di ingresso (sinus, 1 kHz): 8,65 mV. Tensione di rumore (pesata A) riportata all'ingresso: Terminato su 0 ohm: 0,075 μ V. Rapporto segnale/rumore (pesato A): Terminato su 0 ohm, rif. 0,5 mV ingresso: 78,9 dB.

Risposta in frequenza (fono MM e MC).



Q20 (fono MM e MC).



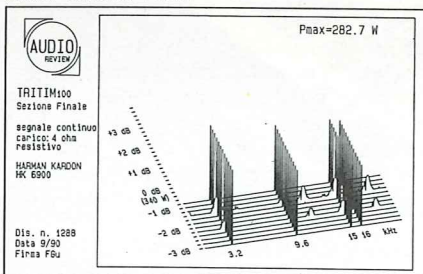
INGRESSO CD

Impedenza: 20 k Ω /540 pF. Sensibilit : 249 mV. Tensione di rumore (pesata A) risposta all'ingresso: Terminato su 600 ohm: 1,39 μ V. Rapporto segnale/rumore (pesato A): Terminato su 600 ohm, rif. 500 mV ingresso: 98,3 dB; Direct 98,5 dB.

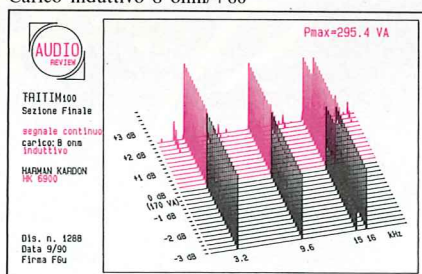
INGRESSO-USCITA REGISTRATORE

Impedenza: 18 k Ω /480 pF. Sensibilit : 249 mV. Tensione di rumore (pesata A) riportata all'ingresso: Terminato su 600 ohm: 1,18 μ V. Rapporto segnale/rumore (pesato A): Terminato su 600 ohm, rif. 500 mV ingresso: 98,3 dB. Impedenza di uscita: 3,48 k Ω .

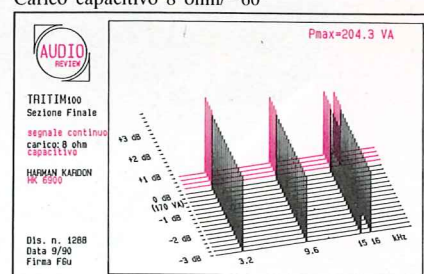
Tritim in regime continuo:
 Carico resistivo 4 ohm



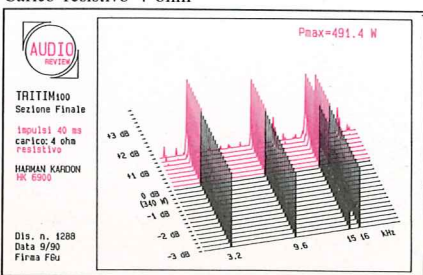
Carico induttivo 8 ohm/+60 $^\circ$



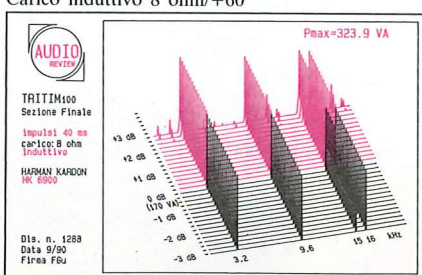
Carico capacitivo 8 ohm/-60 $^\circ$



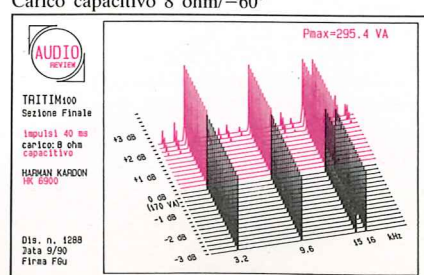
Tritim in regime impulsivo:
 Carico resistivo 4 ohm



Carico induttivo 8 ohm/+60 $^\circ$

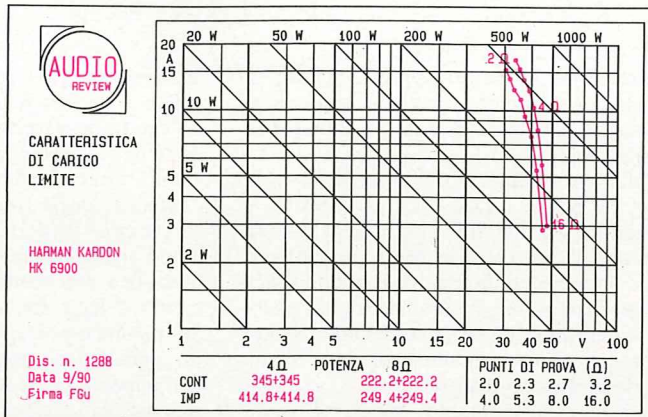


Carico capacitivo 8 ohm/-60 $^\circ$



USCITA DI POTENZA

Caratteristica di carico limite:



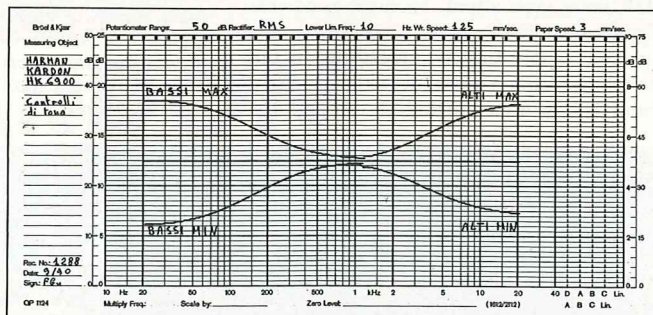
Fattore di smorzamento su 8 ohm:

a 100 Hz: 147; a 1 kHz: 145; a 10 kHz: 227

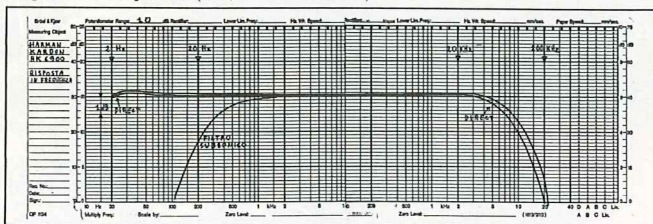
Slew rate su 8 ohm:

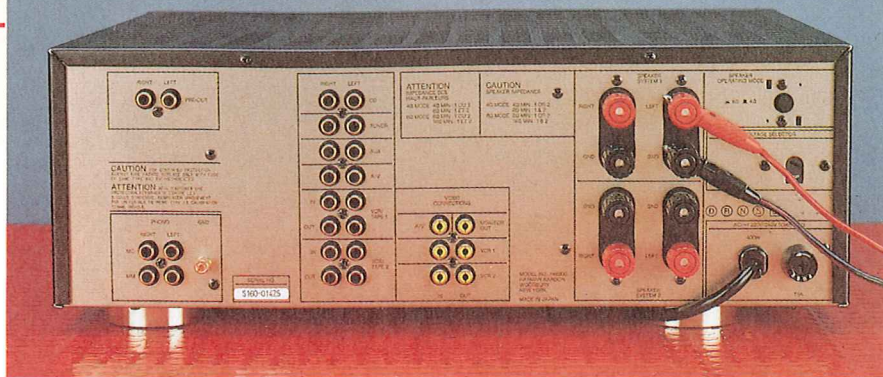
Salita: 80 V/ μ s; discesa: 100 V/ μ s

Controlli di tono:



Risposta in frequenza (a 2,83 V su 8 ohm):



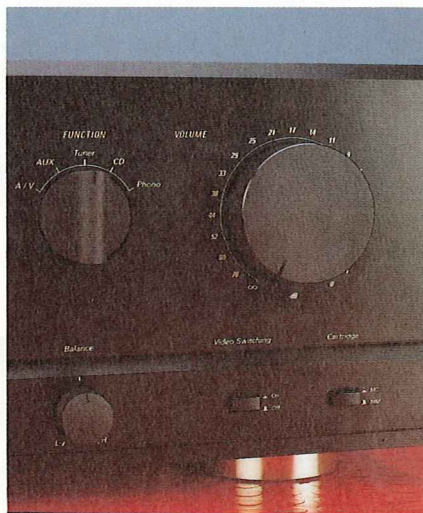


I morsetti di collegamento accettano cavi di elevata sezione ed eventualmente spinotti a banana. Tra i connettori ingresso-uscita presenti (tutti dorati) sei sono relativi al segnale video (tre di ingresso e tre di uscita); è inoltre presente un'uscita pre per il collegamento di finali esterni.

comando del volume è stato scelto un bel potenziometro ALPS; anche i commutatori rotativi sono di buona qualità e trasmettono una piacevole impressione di precisa realizzazione meccanica durante l'azionamento. Per quanto riguarda infine i connettori si può notare che su tutti è stata eseguita la doratura.

Le misure

Tutte le rilevazioni al banco sono state eseguite con il selettore di impedenza dei diffusori in posizione 8 ohm (e quindi utilizzando gli stadi finali con l'intera tensione di alimentazione disponibile). La sola CCL è stata anche misurata nella posizione 4 ohm limitatamente ai carichi di 8 e 4 ohm in regime continuo; in tali condizioni, la potenza massima, che con il selettore in posizione 8 ohm supera largamente quella nominale (ben 222 watt su 8 ohm contro i 170 dichiarati), scende drasticamente a 137 watt su 8 ohm mentre su 4 ohm si ottengono nuovamente più di 220 watt. Senza la limitazione imposta dal selettore la potenza erogata sul carico da 4



Nell'amplificatore è incluso un pre video a tre ingressi (VCR1, VCR2 e A/V) ed una uscita, alla quale può esser collegato un monitor TV. Per eliminare ogni possibile interazione con i circuiti audio il pre video può essere disattivato con il commutatore visibile al di sotto della manopola del volume.

L'ASCOLTO

La sequenza di brani musicali usata per evidenziare le caratteristiche di riproduzione sonora dell'HK 6900 ha ben presto permesso di cogliere i principali elementi che definiscono il suono del potente integrato Harman Kardon: innanzitutto una gamma bassa veramente notevole per profondità, articolazione e risposta ai transienti; poi una generale pienezza di suono che rende ogni sonorità con il dovuto spessore e completa nel suo contenuto armonico; infine una piacevole asciuttezza che fa concessioni alla morbidezza solo nei casi in cui è veramente necessario. Durante tutta la seduta di ascolto non sono mai emerse sonorità affaticanti e sgradevoli, nemmeno nei passaggi più difficili e impegnativi. La notevole correttezza timbrica consente di ottenere risultati di rilievo nel genere classico, che soffre solo di una leggera carenza di ariosità all'estremo acuto (d'altronde per trovare di meglio sotto questo aspetto occorre considerare i migliori sistemi di amplificazione oggi disponibili, il cui prezzo supera spesso largamente quello dell'HK 6900). Altra caratteristica emersa durante l'ascolto è la predilezione per i livelli di riproduzione sostenuti, ai quali l'amplificatore riesce ad esprimersi al meglio mettendo in piena luce tutte le sue qualità. A tal proposito occorre dire che non bisognerà certo preoccuparsi di mettere in crisi l'HK 6900 che, forte delle sue notevoli riserve di potenza, riesce sempre ad inviare ai diffusori segnali puliti ed indistorti anche nei passaggi dinamici più impegnativi. In effetti è proprio nella dinamica che l'amplificatore gioca le sue carte migliori, riversando con disinvoltura e prontezza sugli altoparlanti elevati picchi di potenza. Inutile dire, quindi, che nei brani jazz e rock con ampie escursioni dinamiche l'HK 6900 fornisce risultati di indubbio valore anche in situazioni particolarmente difficili (e cioè in grandi ambienti e con diffusori scarsamente efficienti). Per quanto riguarda infine la capacità di ricostruzione della scena acustica si può affermare che se ne apprezza soprattutto la stabilità.

F.Gu.

ohm è pari a ben 345 watt in regime continuo a circa 415 watt in regime impulsivo. La buona capacità di erogazione in corrente emerge anche dalla soddisfacente verticalità delle curve CCL.

Passando ad esaminare i risultati delle misure di TRITIM si può notare un ottimo comportamento sui carichi reattivi nonché, limitatamente al regime impulsivo, su quello resistivo (in quest'ultimo caso, infatti, vengono sfiorati i 500 watt per canale); in regime continuo, invece, il carico resistivo di 4 ohm provoca l'intervento delle protezioni quando la potenza di uscita raggiunge il comunque rispettabile valore di 283 watt. Le risposte degli ingressi phono non presentano alcun calo verso le basse frequenze, e rivelano una leggera esaltazione alle alte frequenze sul canale destro (circa 0,6 dB). Le misure di Q20 hanno dato esito soddisfacente per entrambi gli ingressi phono, a differenza di quanto riscontrato sul più piccolo HK 6500 che aveva fornito, relativamente all'ingresso MC, una prestazione non del tutto convincente.

La risposta in frequenza è risultata priva di attenuazione fino ai 2 Hz da cui ha inizio la misura e alquanto estesa verso le alte frequenze (il taglio a -3 dB è infatti oltre i 100 kHz). Per quanto riguarda infine i rapporti segnale/rumore i valori misurati sono risultati buoni anche se non del tutto allineati alla categoria dell'apparecchio; non è stato possibile rilevare i valori relativi al modo di funzionamento «direct» poiché, come già detto nella parte descrittiva, il guadagno dell'amplificatore in tale condizione cala vistosamente e non permette di ottenere la potenza di uscita nominale applicando i segnali di ingresso standardizzati per le misure dei rapporti S/N.

Conclusioni

Al banco di misura l'HK 6900 non ha mostrato punti deboli ed ha messo in luce ottime capacità di erogazione di potenza anche su carichi impegnativi. Da questo punto di vista si può affermare che chi abbia la necessità di pilotare diffusori scarsamente efficienti in ambienti piuttosto vasti può trovare in questo potente integrato una risposta particolarmente valida alle proprie esigenze. Sotto il profilo sonoro, la prestazione dell'Harman Kardon è stata di indubbio valore e adeguata al costo dell'apparecchio; solo spendendo cifre sensibilmente superiori è possibile, infatti, ottenere risultati sonori migliori avendo a disposizione la stessa, notevole, potenza dell'HK 6900.

Nella valutazione globale dell'apparecchio, infine, non può non incidere positivamente il notevole livello costruttivo con cui è realizzato.

Franco Guida

