



# INFINITY

## MODULUS HCS - ALPHA SUBWOOFER

SISTEMA COMPLETO DI ALTOPARLANTI

**T**ra gli obiettivi primari del multicanali c'è stato senz'altro quello inerente l'apertura verso fasce di pubblico di ampiezza maggiore rispetto a quelle interessate unicamente alla riproduzione audio di qualità elevata. Un obiettivo che in buona parte può dirsi ormai raggiunto, dato che la riproduzione audio/video è entrata nelle abitazioni di molti, anche di quelli che in precedenza poco o nulla hanno avuto a che fare con l'audio di rilievo maggiore. Un simile ampliamento della clientela potenzialmente interessata all'acquisto di tali prodotti non è stato ottenuto a partire da componenti e apparecchiature di stretta derivazione dal solo audio, che restano comunque le più diffuse sui segmenti medio-alti del mercato, bensì, in massima parte, con prodotti pensati e realizzati in primo luogo in funzione delle necessità tipiche di una clientela potenziale che non è disposta ad accettare gli ingombri dei normali componenti au-

**Costruttore:** Harman International Group, 2, Rue de Tours, 72500 Château du Loir, Francia  
**Distributore per l'Italia:** Kenwood Electronics Italia, Via Sirtori 7/9, 20139 Milano. Tel. 02 204821  
**Prezzo:** sistema Modulus Euro 1.200,00; subwoofer Alpha Euro 361,00

### CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

#### Diffusori laterali

**Tipo:** sistema di altoparlanti a due vie da parete. **Altoparlanti:** 1 woofer mid in CMMD; 1 tweeter a cupola in CMMD. **Impedenza nominale:** 8 ohm. **Risposta in frequenza:** 100 Hz-20 kHz. **Potenza consigliata:** 15 - 125 W. **Sensibilità:** 86 dB, 2,83 V, 1 m. **Dimensioni:** 279 x 140 x 114 mm. **Peso:** 2,3 kg (satelliti)

#### Diffusore centrale

**Altoparlanti:** 2 woofer mid in CMMD; 1 tweeter a cupola in CMMD. **Impedenza nominale:** 8 ohm. **Risposta in frequenza:** 80 Hz-20 kHz. **Potenza consigliata:** 15 - 125 W. **Sensibilità:** 88 dB, 2,83 V, 1 m. **Dimensioni:** 159 x 527 x 114 mm. **Peso:** 3,6 kg (diffusore centrale)

#### Subwoofer Alpha Sub

**Tipo:** subwoofer attivo. **Altoparlanti:** 1 woofer da 21 cm. **Potenza:** 110 W. **Risposta in frequenza:** 40 - 130 Hz. **Dimensioni:** 460 x 280 x 385 mm. **Peso:** 15,3 kg.

dio, soprattutto i diffusori, e le limitazioni per la vivibilità degli ambienti determinate dalla loro presenza. Un aspetto, questo, potenzialmente in antitesi con l'accresciuto numero di canali su cui si articola la riproduzione audio/video, intimamente legata al surround e che rende ancor più sentito tale problema. Già coi tradizionali 5.1 canali l'installazione di un parco diffusori completo, in ambienti che non possono essere utilizzati solo a scopi di intrattenimento audio/video ma che devono servire anche per un'altra serie di impieghi, non è un affare semplice.

È così che nel corso degli ultimi anni abbiamo assistito al proliferare di sistemi di altoparlanti multicanali di ingombro ridotto fin quasi ai minimi termini, contenimento che però si è quasi sempre accompagnato a un livello di prestazioni proporzionalmente in calo. Tali sistemi, obiettivamente, solo con grande difficoltà possono accontentare i gusti di



*I satelliti del sistema sono a due vie con midwoofer schermato e tweeter a cupola.*

chi ha una discreta esperienza con la riproduzione audio di buona qualità, limitando per forza di cose il loro spazio di penetrazione al pubblico meno esigente. E restando per forza di cose parecchio distanziato dal livello di prestazioni connesso con l'impiego di un sistema di altoparlanti a taglia intera.

Proprio per cercare di ridurre il gap che separa le due tipologie di sistemi, alcuni costruttori hanno tentato di migliorare le prerogative musicali dei sistemi più abbordabili, ma sempre restando entro i limiti dati dalle possibilità di spesa e dalla disponibilità di spazi propria del pubblico che si rivolge ai sistemi di altoparlanti multicanali "tutto in una scatola".

Un'operazione tutt'altro che semplice, proprio per la ristrettezza di confini entro i quali si può spaziare per realizzare un sistema che non ponga gravi problemi di costi, ingombri e messa in opera, ma che allo stesso tempo sia in grado di dare qualcosa in più rispetto ai più conosciuti esponenti del segmento. Tra i costruttori più sensibili a tali argomenti c'è Infinity, che malgrado abbia spostato sensibilmente verso il basso l'asse principale dei suoi interessi commerciali, è tuttora influenzato da una filosofia volta in primo luogo all'ottenimento di prestazioni di rango superiore, che a lungo ha influenzato la sua attività negli scorsi decenni. Ne è un esempio il sistema Modulus HCS, che ripropone i tratti salienti del piccolo sistema di altoparlanti multicanali, sia pure con un occhio di riguardo all'ottenimento di prestazioni di maggior consistenza rispetto al livello tipico delle realizzazioni di questo genere.

### Costruzione

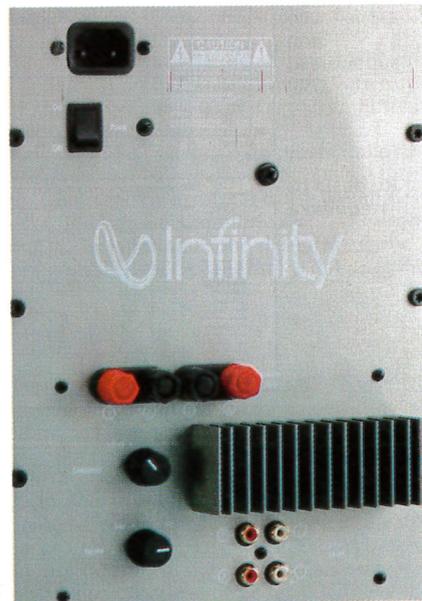
Il sistema Infinity Modulus HCS è costituito da quattro diffusori identici, più uno per il canale centrale, i quali trovano posto tutti nello stesso imballo, anch'esso dalla grafica gradevole, a riprova del fatto che una politica commerciale evoluta come quella attuale tenda ormai a non trascurare alcunché nell'ambito della presentazione del prodotto, e più in generale per tutto quel che riguarda gli aspetti collaterali di un prodotto audio, in primo luogo l'estetica. Un approccio che, come abbiamo più volte avuto modo di notare, conduce spesso a una certa trascuratezza per il nocciolo della realizzazione, non solo nei segmenti più economici ma anche in ambiti di rilievo maggiore.

I diffusori laterali sono del tipo a due vie: già questo è un fattore di differenziazione fondamentale nei confronti dei sistemi di classe simile, che spesso si affidano a satelliti dotati di un semplice ed economico altoparlante a larga banda. Alla rimozione della griglia, altra possibilità non sempre consentita da prodotti del genere, si possono osservare altoparlanti dalle prerogative alquanto superiori a quelle tipiche degli elementi di utilizzazione consueta. Il midwoofer ha una membrana in materiale composito C.M.M.D. a base ceramica, materiale utilizzato anche per i sistemi della serie Kappa, e dispone di magneti schermato dalle dimensioni piuttosto generose. La cerniera in gomma butilica, materiale più affidabile a lungo termine, caratterizza in maniera ulteriormente positiva il livello realizzativo dell'altoparlante.

Il tweeter è il classico componente miniaturizzato con membrana a cupola dello stesso

materiale utilizzato per il midwoofer. Si tratta di un esemplare di produzione francese, fatto alquanto inconsueto per un costruttore di origine statunitense, il quale però sembra aver posizionato il suo quartier generale proprio al di là delle Alpi, forse in funzione dei piani operativi propri del gruppo Harman, del quale fa parte anche Infinity.

Il mobile è in materiale sintetico dall'apparenza robusta, dotato di un buon numero di nervature di rinforzo che ne irrigidiscono la struttura. La superficie di contatto tra parte posteriore del mobile e pannello frontale



*Il subwoofer dispone dei controlli principali e di ingressi sia di linea che ad alto livello.*



*Tutti i diffusori del sistema Modulus sono equipaggiati con morsetti di ingresso metallici.*

## L'ASCOLTO

Ovvio che da un sistema di calibro simile non si possono pretendere le prestazioni di uno a taglia intera. Comunque l'insieme Modulus HCS + subwoofer Alpha si pone in evidenza per la sonorità dignitosa e improntata a una moderata generosità.

La gamma media e le frequenze superiori denotano una buona chiarezza, anche se la regolarità di risposta non è delle migliori. Il subwoofer dal canto suo compie un'opera evidente nel completamento della sonorità dei satelliti, conferendole apprezzabili doti di pienezza.

Come sempre avviene per sistemi di tipo simile, l'effetto surround è alquanto limitato dalla scarsa estensione dei satelliti sul lato basse, determinando la sostanziale monofonizzazione di tutto quanto ricada sotto il loro limite di risposta: un aspetto fin quasi obbligato dall'impiego di diffusori di taglia compatibile con la massima facilità di installazione.

La sensibilità non particolarmente elevata e l'impossibilità di ottenere livelli sostanziosi di pressione sonora indistorta sono altri aspetti tipici dei sistemi multicanali di questo tipo, che tuttavia stavolta ritroviamo in entità alquanto minori del solito.

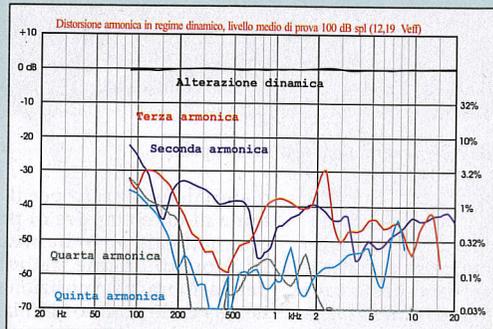
C.C.

Sistema di altoparlanti: canale frontale Infinity Modulus HCS

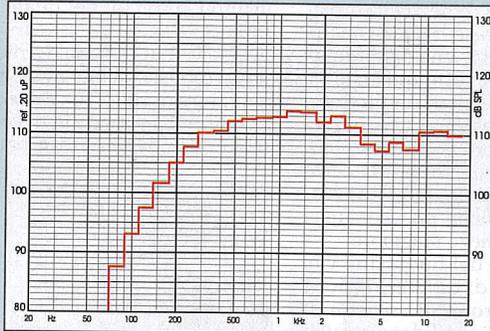
## CARATTERISTICHE RILEVATE

Sensibilità (2,83 V/1 m): 87,31 dB

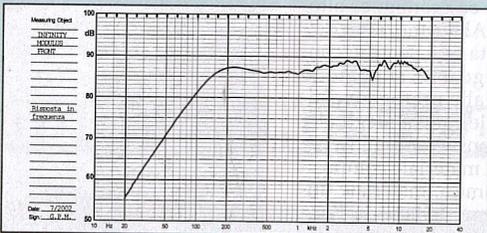
**Distorsione di 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> armonica ed alterazione dinamica a 100 dB**



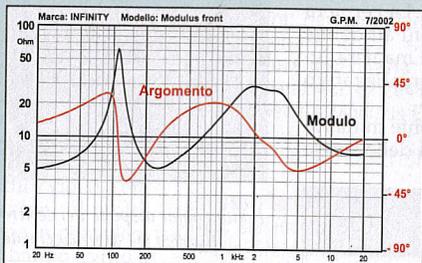
**MOL Livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)**



**Risposta in frequenza**



**Impedenza elettrica**



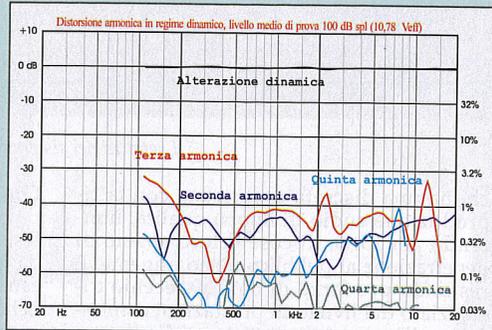
Il primo esemplare della serie Modulus a passare per il banco delle misure è stato il sub, di giuste dimensioni se poste in relazione alla risposta in frequenza. Come capita a tutte le risposte acustiche passa-banda anche questa è condizionata dalla vicinanza fra la frequenza di taglio inferiore e quella superiore. Quando una delle due si avvicina all'altra, nel nostro caso abbassando la frequenza, il livello di pressione emessa diminuisce in maniera direttamente proporzionale alla frequenza di taglio. Il sistema a questo punto necessita di un innalzamento del livello per compensare l'attenuazione e deve possedere una riserva dinamica tale da potersi confrontare con i satelliti e col canale centrale. In un sistema predefinito è chiaro che il progettista "gioca in casa", e può far valere la sua maestria conoscendo a priori le prestazioni del resto del sistema. Nel caso in esame possiamo vedere che è andata proprio così. La MOL del piccolo sub supera di slancio i 100 decibel già dopo il primo terzo di ottava per salire in un attimo e sfiorare, in campo libero, i 110 decibel, a cui va aggiunta una buona quota parte dovuta all'eventuale parete ed una certa ritrosia ad aumentare la distorsione all'aumento del segnale input. Volendo essere spilorci e pessimisti, potremmo ipotizzare in circa sei decibel la maggiorazione ottenibile col posizionamento a parete ed imponendo per la distorsione, in sola gamma profonda, un tetto valutabile nell'ordine dei dieci per cento. In queste condizioni si possono raggiungere in gamma profonda i 113 decibel, in linea perfetta col resto dell'impianto. A 100 decibel di pressione media la distorsione armonica appare ragionevolmente contenuta, con un picco del 3,2% soltanto ad inizio misura. Dopo i 50 Hz tutte le componenti cominciano a virare velocemente verso il basso, con la sola seconda armonica che risale a cavallo dei 90 Hz. La prima componente dispari scende a -50 decibel a 100 Hz e continua la sua discesa all'aumentare della frequenza per poi risalire all'estremo della misura. Ben contenute le componenti superiori in gamma medio-bassa, con un inizio misura che appare leggermente elevato. La compressione dinamica tende a zero anche nella critica gamma bassissima. Il canale centrale mostra un buon andamento del modulo dell'impedenza, di

Sistema di altoparlanti: canale centrale Infinity Modulus HCS

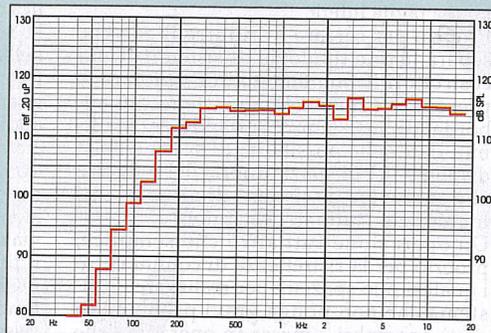
## CARATTERISTICHE RILEVATE

Sensibilità (2,83 V/1 m): 89,38 dB

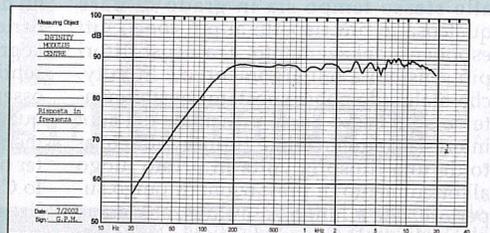
**Distorsione di 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> armonica ed alterazione dinamica a 100 dB**



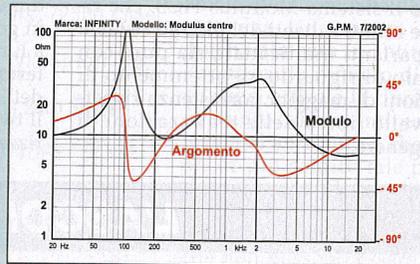
**MOL Livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)**



**Risposta in frequenza**



**Impedenza elettrica**

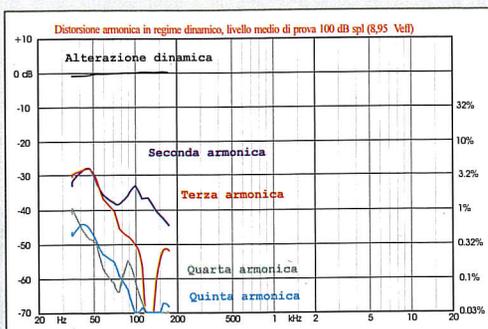


livello elevato anche dopo il primo picco dovuto alla frequenza di risonanza. La massima condizione di carico comunque vale sei ohm a 6500 Hz, ben lontana da qualunque criticità di interfacciamento. La risposta in frequenza si estende da 150 Hz fino all'estremo alto, un buon range se si tiene conto del diametro degli altoparlanti e soprattutto del volume di lavoro estremamente contenuto. Va notata la regolarità dell'emissione, col grafico contenuto in un intervallo di pochissimi decibel. Nello stesso intervallo rettilineo della risposta si possono superare i 113 decibel con una certa facilità fino all'estremo alto della misura, mentre in gamma bassa l'emissione è di livello notevolmente inferiore, caratteristica dovuta essenzialmente alla risposta calante più che alla tenuta in potenza dei trasduttori, che viceversa si son fatti notare per una buona linearità. Il grafico di distorsione armonica a 100 decibel di pressione mostra infatti come la prima componente pari sia notevolmente contenuta, notevolmente minore della terza armonica, che comunque da 200 Hz a salire non supera mai l'uno per cento. Di un certo livello è invece la quinta armonica, che in gamma medio-alta sale fino ad essere confrontabile con la seconda. Buona la retta dell'alterazione dinamica, attestata sulla linea dello zero anche in gamma bassa. L'andamento del modulo dell'impedenza del canale frontale appare simile a quello del canale centrale anche come frequenza di risonanza, pur se con valori assoluti sensibilmente più bassi. Il carico visto dall'amplificatore è leggermente maggiore con la massima condizione di carico, prossima a quattro ohm spostata a circa 200 Hz. Come per il canale centrale anche in questa misura la gamma media presenta un piccolo dovuto alle diverse frequenze di incrocio elettrico tra midwoofer e tweeter per poter ottenere una corretta risposta acustica. La risposta in frequenza è attestata su una sensibilità leggermente inferiore, con le basse leggermente più contenute ed un'alterazione poco importante a circa 5500 Hz. La MOL appare naturalmente più contenuta in gamma bassa, visto che emette un solo trasduttore, ma si porta oltre i 113 decibel in gamma media, mentre la gamma medio-alta subisce un certo abbassamento dovuto, con tutta probabilità, all'incrocio tra

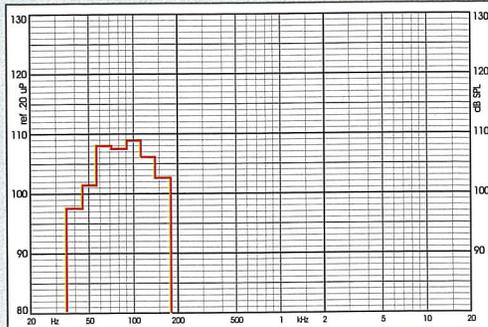
Sistema di altoparlanti: Infinity Alpha subwoofer

## CARATTERISTICHE RILEVATE

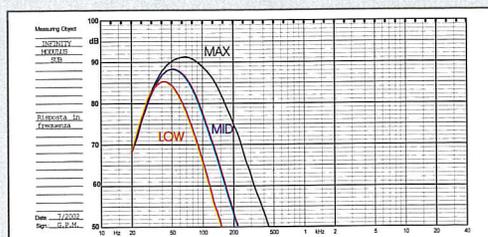
Distorsione di 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> armonica ed alterazione dinamica a 100 dB



MOL  
Livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)

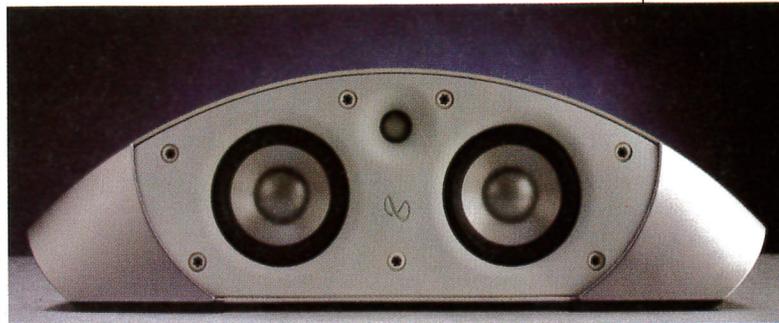


Risposta in frequenza



tweeter e midwoofer, pur rimanendo a cavallo dei 110 decibel. Anche il grafico della distorsione armonica ricapita l'andamento del canale centrale, pur se con andamenti leggermente traslati verso l'alto. Anche in questo caso possiamo notare una seconda armonica sostanzialmente contenuta, una terza armonica estremamente ridotta in gamma medio-bassa con un solo picco prossimo al 3,2% in gamma media e la quinta armonica che sale all'aumentare della frequenza fino a sfiorare l'uno per cento.

G.P. Materazzo



supporta una guarnizione atta a evitare eventuali sfiati. La realizzazione del crossover, per quanto semplificata, segna un altro punto di vantaggio del sistema in esame nei confronti della media del segmento di appartenenza. L'impiego di componenti di qualità discreta e il loro assemblaggio su un robusto stampato, saldamente ancorato alla struttura, ricordano le scelte tipiche di validi diffusori a taglia intera.

Curiosamente, per i satelliti del sistema Modulus è prevista soltanto la possibilità di installazione a parete, per mezzo della staffa integrata nel loro mobile. La quale permette di orientare il diffusore su un angolo piuttosto ampio, e in effetti sembrerebbe in grado di sostenere il mobile anche in un'installazione a scaffale, ma così non è. Oltretutto, l'anima del sostegno, in sottile materiale plastico, è alquanto soggetta a rotture, il che consiglia di maneggiare le staffe di supporto con attenzione, e senza forzarle al fondo corsa.

L'adozione di morsetti d'ingresso a vite in metallo massiccio sancisce ulteriormente le velleità di un diffusore di dimensioni ridotte ma non del tutto rinunciatario per quel che riguarda l'ottenimento di un onesto livello di prestazioni.

Passiamo infine al canale centrale: l'estetica è dominata dalle finiture in gomma atte a non rovinare la superficie sul quale il diffusore verrà posizionato. Come spesso accade il diffusore impiega doppi midwoofer in configurazione simmetrica, con il tweeter posto al centro tra i due. Gli altoparlanti sono del tutto identici a quelli dei satelliti, come pure il livello realizzativo del diffusore nel suo insieme.

### Subwoofer Alpha

Per completare la sonorità del sistema Modulus alle basse frequenze è disponibile il subwoofer Alpha. Si segnala per le sue dimensioni compatte, adatte al completamento di un sistema come il Modulus. Si tratta di un modello attivo, equipaggiato con un altoparlante da 21 cm a corsa lunga della membrana, con quest'ultima realizzata in polpa di cellulosa corrugata. L'altoparlante emette frontalmente ed è caricato da un volume in bass reflex con condotto di accordo che fuoriesce anch'esso dal pannello anteriore. L'amplificatore interno può erogare una potenza di ben 110 watt RMS. La dotazione comprende i controlli di livello e frequenza di taglio, compresa tra 40 e 130 Hz, forse un po' pochini per interfacciarsi al meglio con gli altri diffusori del sistema. Questi, date le loro dimensioni ridotte, richiederebbero un intervento alle basse frequenze più da "super woofer", in grado di estendere la sua risposta verso l'alto per una buona ottava, in modo da rappresentare il miglior complemento per la loro emissione. Sono disponibili tanto ingressi di linea quanto ad alto livello, ma non l'invertitore di fase, che ormai inizia a diffondersi anche su esemplari di classe economica.

### Conclusioni

Un sistema di ingombro ridotto ma capace di prestazioni onorevoli e in linea di massima superiori alla media del segmento. Grazie ai diffusori a due vie e al subwoofer attivo si possono apprezzare sonorità piuttosto brillanti e improntate ad una discreta generosità alle alte frequenze ma anche sul versante opposto. Si tratta in definitiva di una scelta adatta a chi dispone di spazi limitati ma non per questo vuol rinunciare alla riproduzione multicanale consentita dagli attuali formati digitali audio/video.

Claudio Checchi

