



digital video home theater

ESCLUSIVA!

DENON DVD-3910

AUDIO & VIDEO SENZA COMPROMESSI

LETTORE UNIVERSALE
CON USCITE VIDEO DIGITALI
AD ALTA RISOLUZIONE
ED USCITE AUDIO DIGITALI
AD ALTA VELOCITÀ



2004 N. 62 - SPED. IN ABB. POST. - 45% ART. 2 COMMA 20/B LEGGE 662/23-12-96 D.C. ROMA - MENSILE € 4,90

VIDEO HOME THEATER ANNO VI - NOVEMBRE

FILM IN DVD TUTTE LE NOVITÀ

VIDEOPROIETTORI DLP
YAMAHA DPX-1100,
IL NUOVO CAMPIONE?

GRANDE SCHERMO
MEZARTOS 82,
LA TV ESPANDIBILE

HI-END
NHT EVOLUTION,
LINEARI E DINAMICHE

REPORTAGE
TOP AUDIO & VIDEO

FOTOCAMERE DIGITALI
CONFRONTO
5 MEGAPIKEL

Carta d'identità

Marca: Denon

Modello: DVD-3910

Tipo: lettore DVD-Video/Audio e SACD

Dimensioni: 434 (L) x 137 (A) x 403 (P) mm

Peso: 9,3 kg

Caratteristiche principali dichiarate: risposta in frequenza 2-20.000 Hz ($f_s=44,1$ kHz), 2-22.000 Hz ($f_s=48$ kHz), 2-44.000 Hz ($f_s=96$ kHz), 2-88.000 Hz ($f_s=192$ kHz), 2-100.000 Hz (SACD); gamma dinamica 110 dB; rapporto segnale/rumore 120 dB; distorsione armonica totale 0,0008%.

Distribuito da: Audiodelta, Via P. Calvi 16, 20129 Milano. Tel. 02 55181604 - www.audiodelta.it

PRO

- Compatibilità con i dischi SACD e DVD-Audio
- Prestazioni video e audio
- Uscite DVI e HDMI con risoluzioni HDTV

CONTRO

- Alimentazione migliorabile per la sezione audio

IN LABORATORIO

Audio ottimo, video anche migliore

DENON DVD-3910

LETTORE DVD-VIDEO/AUDIO E SACD

Ad arricchire la già nutrita gamma di lettori universali Denon si aggiunge il nuovo DVD-3910, che si colloca subito sotto il modello top, rispetto al quale presenta varie somiglianze ed anche qualche punto a favore in termini di dotazione funzionale. Quest'ultima appare decisamente ricca e si accompagna a delle possibilità di connessione in grado di soddisfare qualsiasi esigenza. Le uscite audio e video sono infatti disponibili praticamente in tutti i formati analogici e digitali di interesse.

Denon è sicuramente tra i costruttori che maggiormente credono nell'interesse degli utenti per i lettori universali, dato che ai quattro modelli attualmente disponibili in Italia (DVD-1400, DVD-2200, DVD-2900 e DVD-11) ha ritenuto di aggiungere il DVD-3910 che, come già anticipato, va ad occupare il secondo posto, sotto il vertice della gamma dal quale si differenzia nettamente per il prezzo (inferiore di ben mille euro).

Numerosi sono gli elementi di interesse per questo apparecchio, a partire dalla scansione progressiva in PAL con tecnologia DCDi Faroudja e dalle uscite digitali audio/video (HDMI), video (DVI) e audio ad alta velocità (IEEE 1394 e Denon Link). Per offrire un livello di prestazioni molto elevato, sono stati inoltre selezionati i migliori componenti attualmente disponibili sul mercato, avendo cura di integrarli in un progetto molto valido che risulta peraltro realizzato con un elevato grado di ingegnerizzazione.

Progetto e costruzione

Cominciamo con l'analizzare il componente cui è assegnato il compito di decodificare tutti i dischi ottici che possono essere letti dal DVD-3910 ad eccezione dei SACD (per questi ultimi la scelta è infatti caduta sul gettonatissimo decoder Sony CXD 2753R al quale si affiancano,

di Franco Guida

PREZZO

Euro 1490,00



per ulteriori funzioni legate alla lettura dei SACD, i chip Sony CXD 1881AR e CXD 1885Q). Si tratta del potente decoder ESS Vibratto ES6138 che può trattare dischi DVD-Audio e DVD-Video, Video-CD, Compact Disc (eventualmente codificati HDCD) e CD-R(W) contenenti fotografie (anche con formati di disco Kodak Picture CD e Fujicolor CD) o file MP3 e WMA. In particolare tale chip è in grado di eseguire tutte le decompressioni video e audio necessarie per la lettura dei suddetti dischi e dovrebbe contenere, come è consuetudine per la famiglia di chip Vibratto, anche il codificatore video (il condizionale deriva dal fatto che non è stato possibile reperire documentazione sull'integrato).

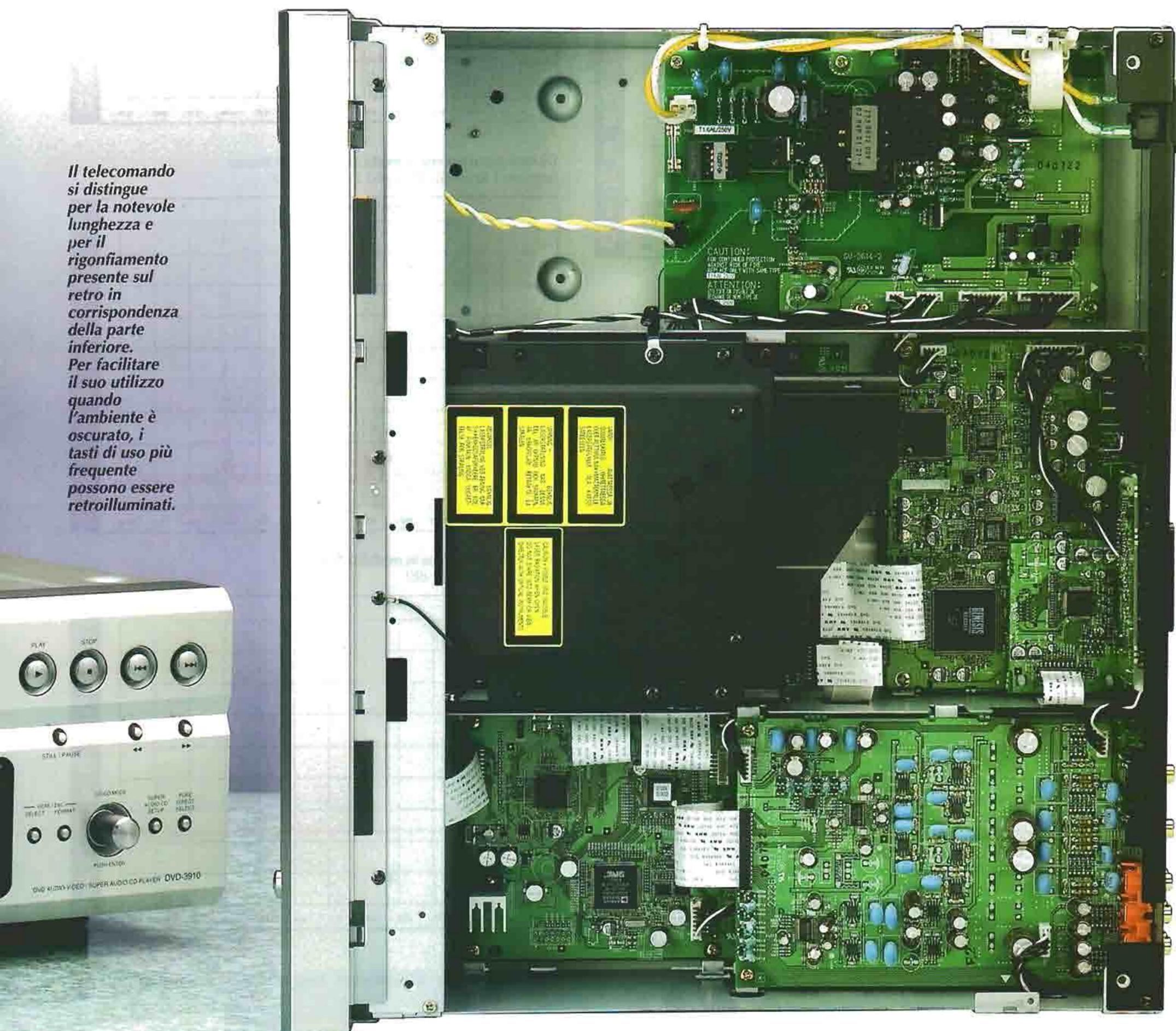
Le ambizioni in termini di prestazioni video del DVD-3910 hanno però portato ad utilizzare co-

me codificatore video un componente altamente specializzato come l'eccellente Analog Devices ADV7310. Quest'ultimo è dotato di sei convertitori D/A video a 12 bit, può operare con frequenza di campionamento fino a 216 MHz ed è in grado di generare anche segnali component a scansione progressiva, una volta che venga alimentato da un flusso di dati 576p (PAL) o 480p (NTSC) proveniente da un deinterlacciatore. Naturalmente quest'ultimo è presente ed è uno dei migliori componenti disponibili sul mercato, ossia il ben noto Genesis FLI2310, basato sull'impiego della tecnologia DCDi sviluppata da Faroudja.

Gli esemplari del codificatore video ADV7310 presenti nel DVD-3910 sono due, in modo da poter generare separatamente segnali interlacciati e segnali progressivi senza interferenze all'in-

Nonostante la notevole complessità dell'apparecchio, l'interno non appare molto pieno ed il cablaggio, sebbene non ridottissimo, è alquanto ordinato. Al centro, tra la meccanica ed il pannello di fondo, è presente la componentistica video, sulla destra quella audio e sulla sinistra quella della sezione di alimentazione.

Il telecomando si distingue per la notevole lunghezza e per il rigonfiamento presente sul retro in corrispondenza della parte inferiore. Per facilitare il suo utilizzo quando l'ambiente è oscurato, i tasti di uso più frequente possono essere retroilluminati.



LE PRESTAZIONI

Lettore DVD Denon DVD-3910. Mat.: 4078401180

SEZIONE AUDIO

Livello di uscita (1 kHz/0 dB):

sinistro 2.11 V, destro 2.10 V (modalità CD/PCM)

sinistro 1.98 V, destro 1.97 V (modalità SACD)

Impedenza di uscita: 294 ohm

9

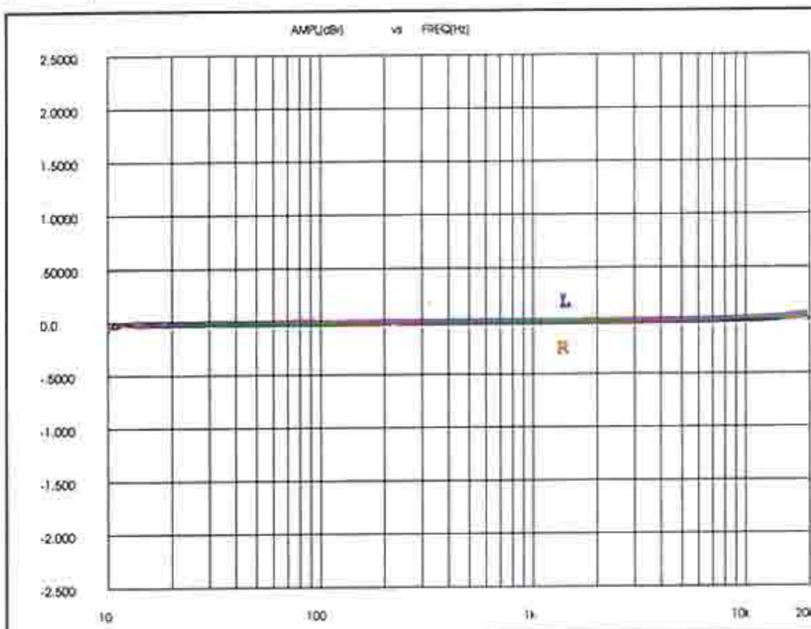
Gamma dinamica: sinistro 97.1 dB, destro 97.5 dB

Risoluzione effettiva: sinistro 15.9 bit, destro 15.9 bit

8

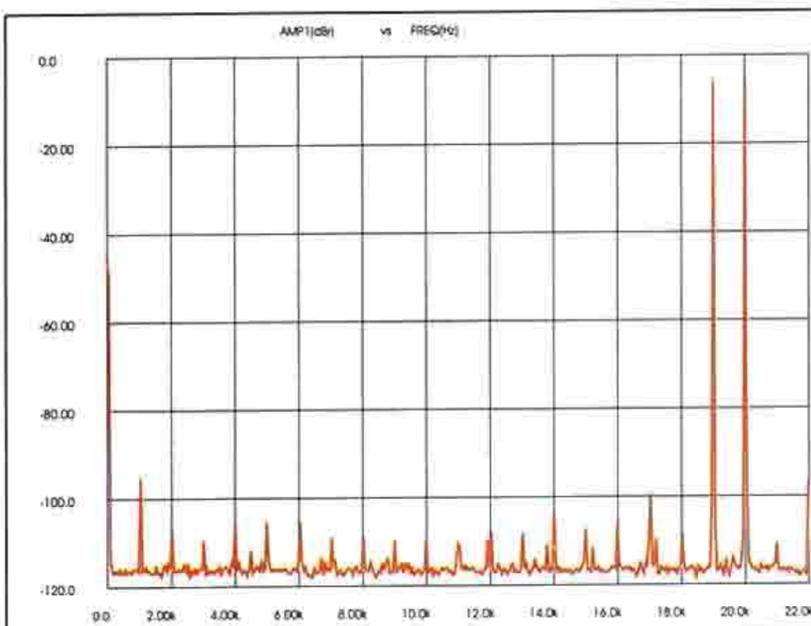
Risposta in frequenza

(a 0 dB, modalità CD)

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Distorsione per differenza di frequenza

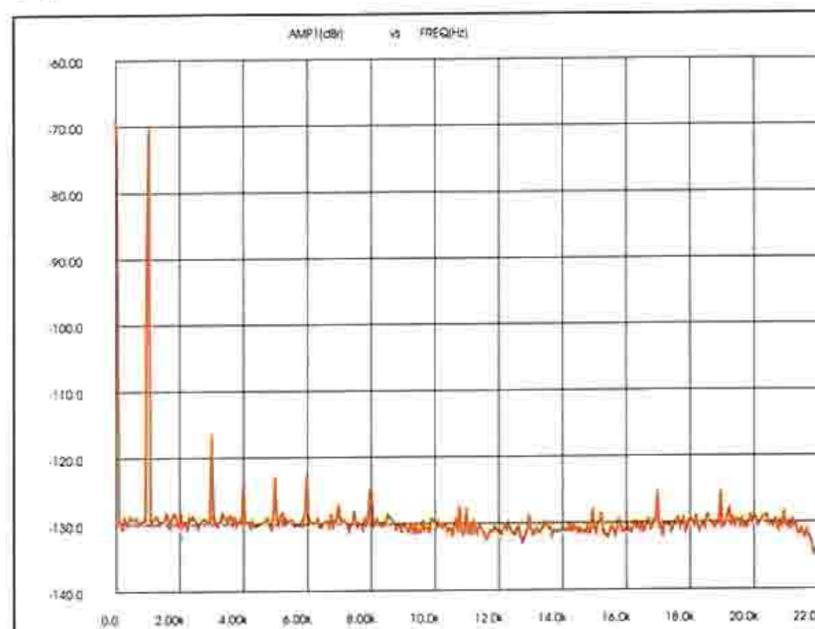
(a 0 dB, toni a 19 e 20 kHz, modalità CD)

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Il nuovo multiplatform Denon opera molto bene con ogni piattaforma ed in particolare con i "vecchi" CD, dai quali estrae una risposta perfettamente equilibrata ed una linearità eccellente sia con segnali di massima ampiezza che con quelli ai limiti inferiori della gamma dinamica; inoltre è particolarmente restio ad introdurre spurie, sia statiche che legate alla modulazione, come attestano sia i vari spettri sia i 15.9 bit riscontrati nel test di risoluzione integrale. Anche i segnali PCM da 24 bit incisi su DVD vengono resi con accuratezza, pur se la drasticamente maggiore risoluzione intrinseca fa emergere in tal caso diverse piccole armoniche, soprattutto di ordine dispari. Come lettore SACD il DVD-3910 appare un po' in controtendenza rispetto ai criteri adottati nelle macchine degli ultimi tempi, perché permette di sfruttare largamente la banda passante consentita dal formato arrivando in pratica a oltre 100 kHz (ovviamente con l'opzione "100 kHz" dei filtri di uscita), sia pur con un picco di circa 1.4 dB a poco più di 70 kHz; del tutto assente come sempre la distorsione ai bassi livelli, e lo stesso vale per le spurie (che invece si trovano spesso), pur con un tappeto di rumore più alto d'una quindicina di dB rispetto alle macchine più silenziose. Ineccepibili i parametri di interfacciamento.

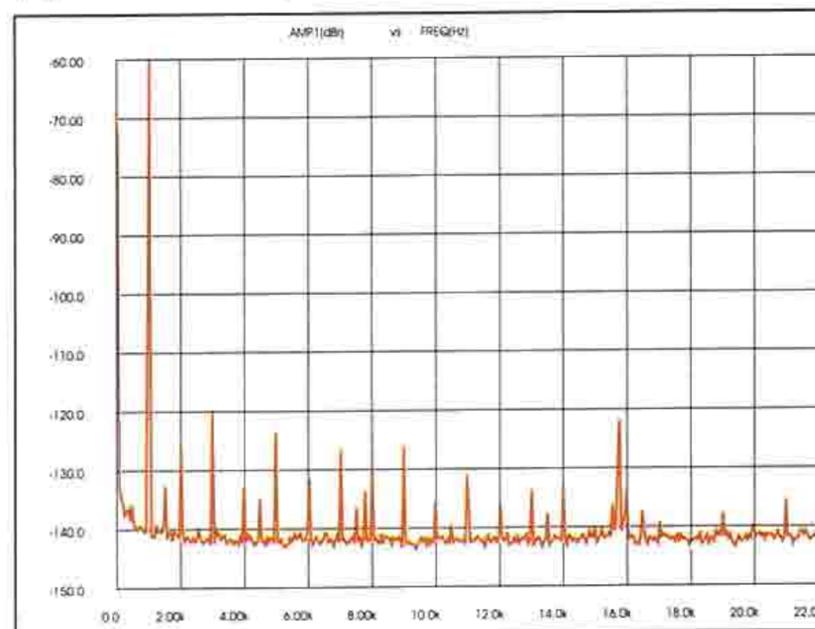
F. Montanucci

Distorsione armonica in modalità CD
(segnale 1 kHz/-70.3 dB con dither)

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

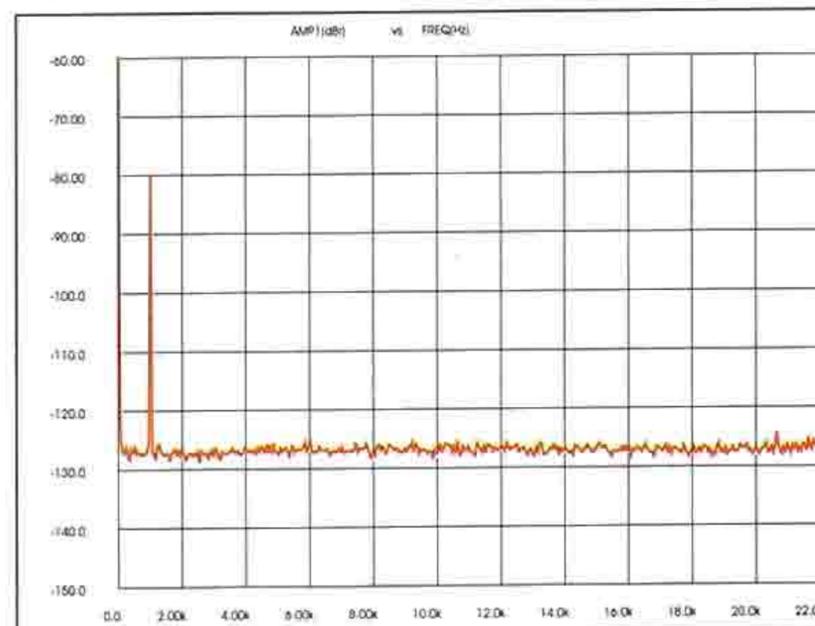
Distorsione armonica in modalità DVD PCM lineare

(segnale 1 kHz/-60 dB, word 24 bit/96 kHz)

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Distorsione armonica in modalità SACD

(segnale 1 kHz/-80 dB)

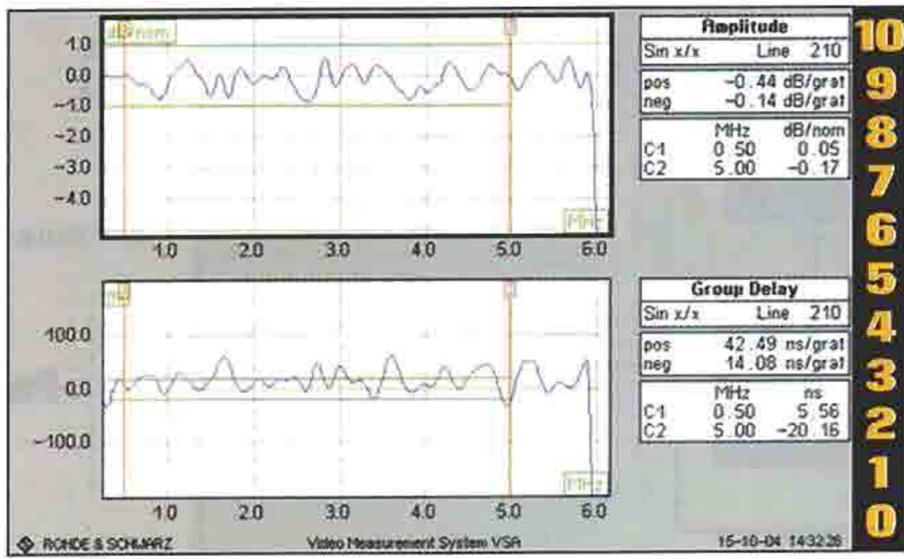
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

GIALLO Parametro non particolarmente influente sul suono, oppure influente solo in casi particolari. Peso convenzionale unitario.
ARANCIONE Parametro che influisce sensibilmente sul suono. Peso convenzionale pari a 2.
ROSSO Parametro caratterizzante. Peso convenzionale pari a 3.

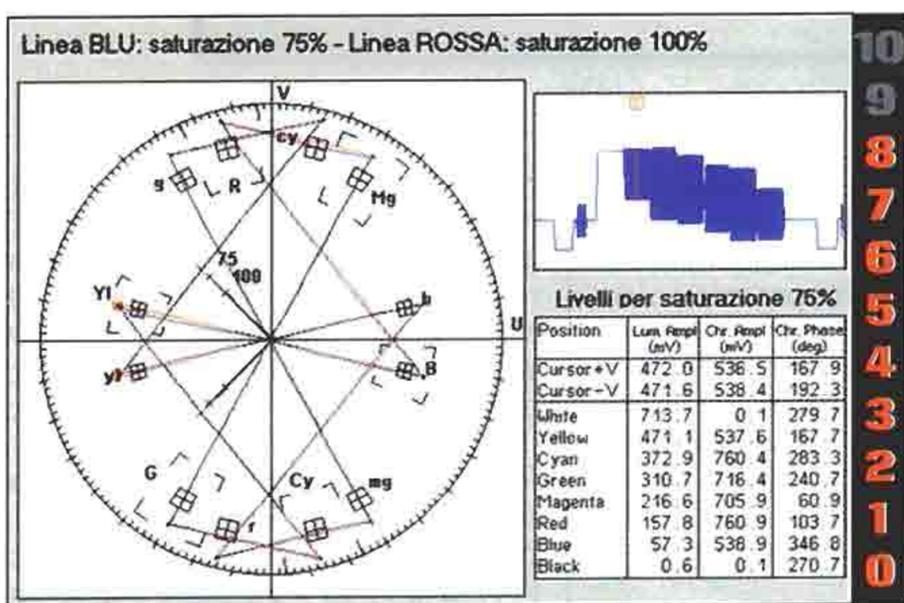
voto finale
8,8

SEZIONE VIDEO

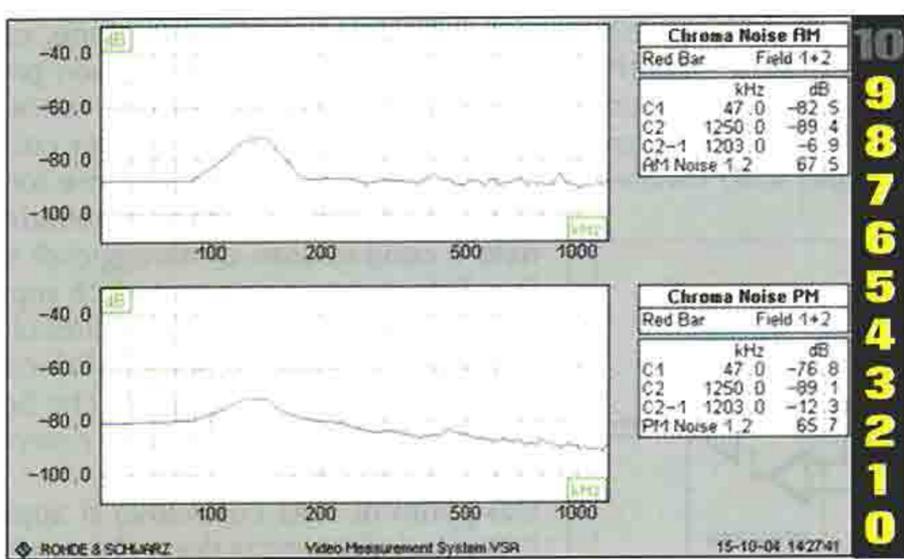
Risposta in frequenza e ritardo di gruppo del canale di luminanza (segnale test: sin(x)/x)



Livello e fase del segnale presente sull'uscita video-composita (barre di colore con saturazione 75% e 100%)



Rumore del croma (canale del rosso, saturazione 75%)



La qualità dell'uscita video è pienamente allineata a quella dell'audio, anche nei decimali di votazione. La risposta del canale di luminanza è ineccepibile, le sole deviazioni osservabili sono quelle comunque associate alla compressione, ma la curva interpolatrice è in effetti un segmento di retta fino all'estremo superiore; anche in progressive l'estensione viene ampiamente mantenuta, dato che il punto a -3 dB passa ad oltre 9 MHz. Ne consegue nettezza dei dettagli, e anche precisione geometrica del croma, visto che il ritardo di gruppo è pressoché irrilevante. Il vectorscopio mostra curve piacevolmente squadrate e prive di viraggi cromatici, anche se la saturazione è leggermente maggiore del riferimento. Ottimo anche il rumore, basso in ogni condizione.

F. Montanucci

LA VISIONE E L'ASCOLTO

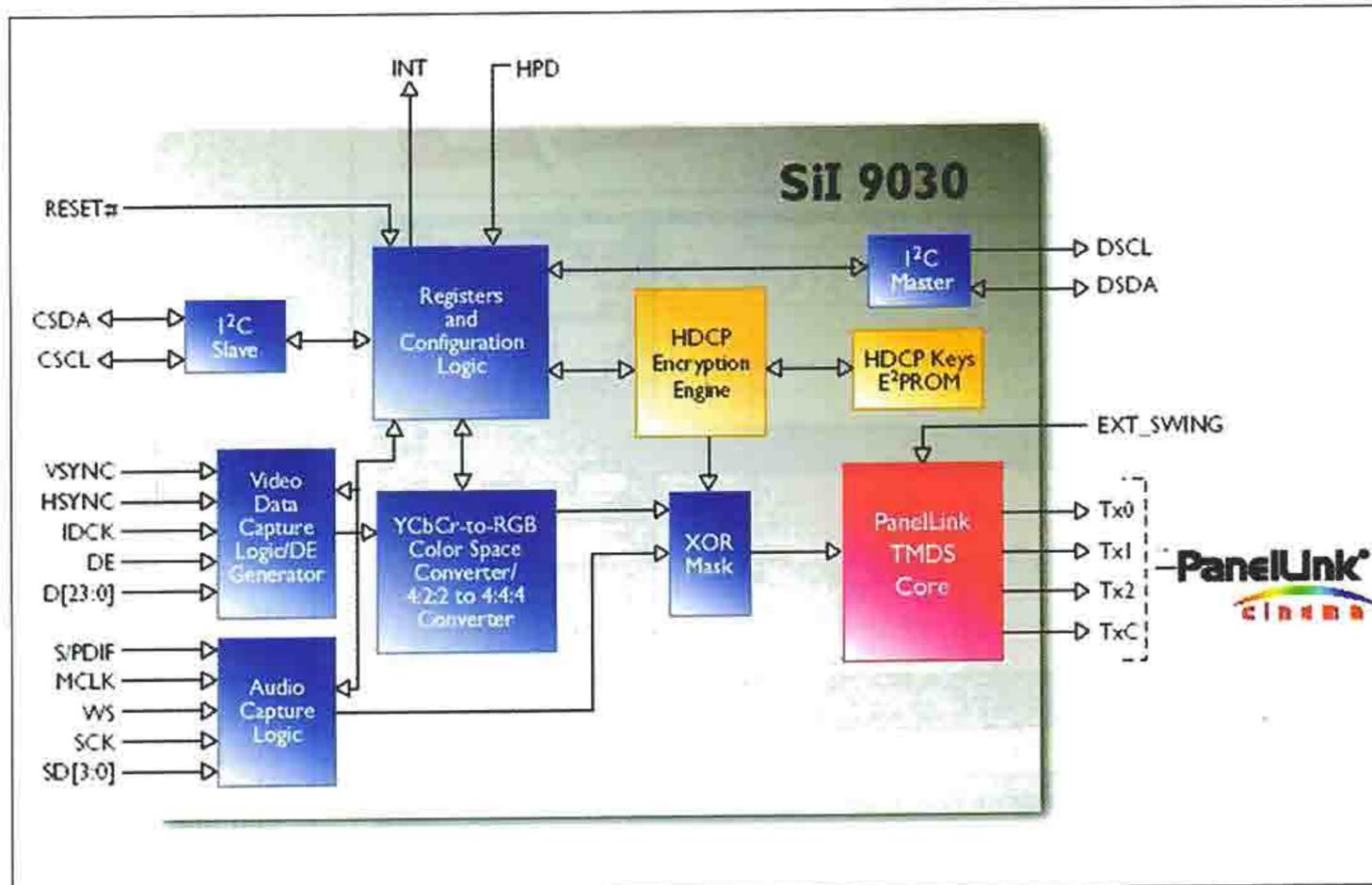
Come era prevedibile, considerata la qualità del codificatore video, le immagini riprodotte da questo lettore Denon sono risultate di ottimo livello soprattutto quando si utilizzano connessioni component e RGB. Anche con la connessione S-Video, tuttavia, i risultati sono molto buoni, per cui è solo con la connessione video composito che si percepisce un sensibile deterioramento dell'immagine.

Nel funzionamento a scansione progressiva la generazione di artefatti, grazie al collaudatissimo ed apprezzato deinterlacciato utilizzato, risulta ben contenuta. Nell'utilizzare le uscite digitali si riduce l'influenza dell'apparecchio sulla qualità d'immagine, in quanto le funzioni svolte si limitano al deinterlacciamento e alla conversione in RGB del segnale component disponibile dopo la decompressione MPEG-2. Tale influenza può però crescere qualora, invece di selezionare come risoluzione di uscita quella nativa del supporto DVD-Video (720x576 pixel), si scelga una delle due risoluzioni HDTV supportate (1280x720 pixel e 1920x1080 pixel). In quest'ultimo caso, infatti, i chip Silicon Image che nel DVD-3910 generano le uscite DVI e HDMI svolgono anche le funzioni di scaler, sollevando così da tale compito il monitor/proiettore, qualora quest'ultimo sia dotato di una matrice HDTV. Evidentemente va verificato caso per caso quale apparecchio (lettore o monitor/proiettore) svolge meglio le suddette funzioni. Dato poi che in molti casi il monitor/proiettore converte comunque i segnali analogici in digitale, l'uso delle connessioni digitali può consentire di eliminare una doppia conversione D/A e A/D del segnale video, che certamente non giova alla qualità delle immagini. Passando alla riproduzione dell'audio, diciamo subito che con i CD si apprezza particolarmente la naturalezza timbrica e la precisa focalizzazione dell'immagine già osservata con altri lettori Denon dotati di processamento Alpha.

Dal punto di vista della definizione e dell'articolazione dinamica non siamo al livello dei migliori lettori CD, ma il risultato complessivo è comunque molto apprezzabile. Ottimi risultati si ottengono anche con i SACD ed i DVD-Audio, sebbene si percepisca un'ariosità leggermente minore rispetto a quanto di meglio sia capitato di ascoltare con tali tipi di supporti. Un'ulteriore nota positiva viene dal comportamento in multicanale, che si è dimostrato sempre alquanto prossimo alle prestazioni massime fino ad oggi sperimentate nelle varie modalità di funzionamento (SACD, DVD-Audio, DVD-Video con codifica Dolby Digital o DTS, CD con codifica DTS).

F.Gu.

Schema a blocchi del trasmettitore HDMI Silicon Image Panellink SiI 9030.



terno di uno stesso esemplare. Molto ricca è anche la dotazione di processori per ulteriori elaborazioni di segnali digitali, tra le quali la ben nota Alpha sviluppata da Denon per interpolare il segnale audio (su questo modello l'elaborazione Alpha è presente nel formato a 24 bit su tutti i canali audio) e la Denon Pixel Image Correction (che interviene separatamente sui segnali di luminanza e crominanza per ottimizzarne i valori in corrispondenza di ciascun pixel analizzando i pixel adiacenti in orizzontale, verticale e lungo le diagonali).

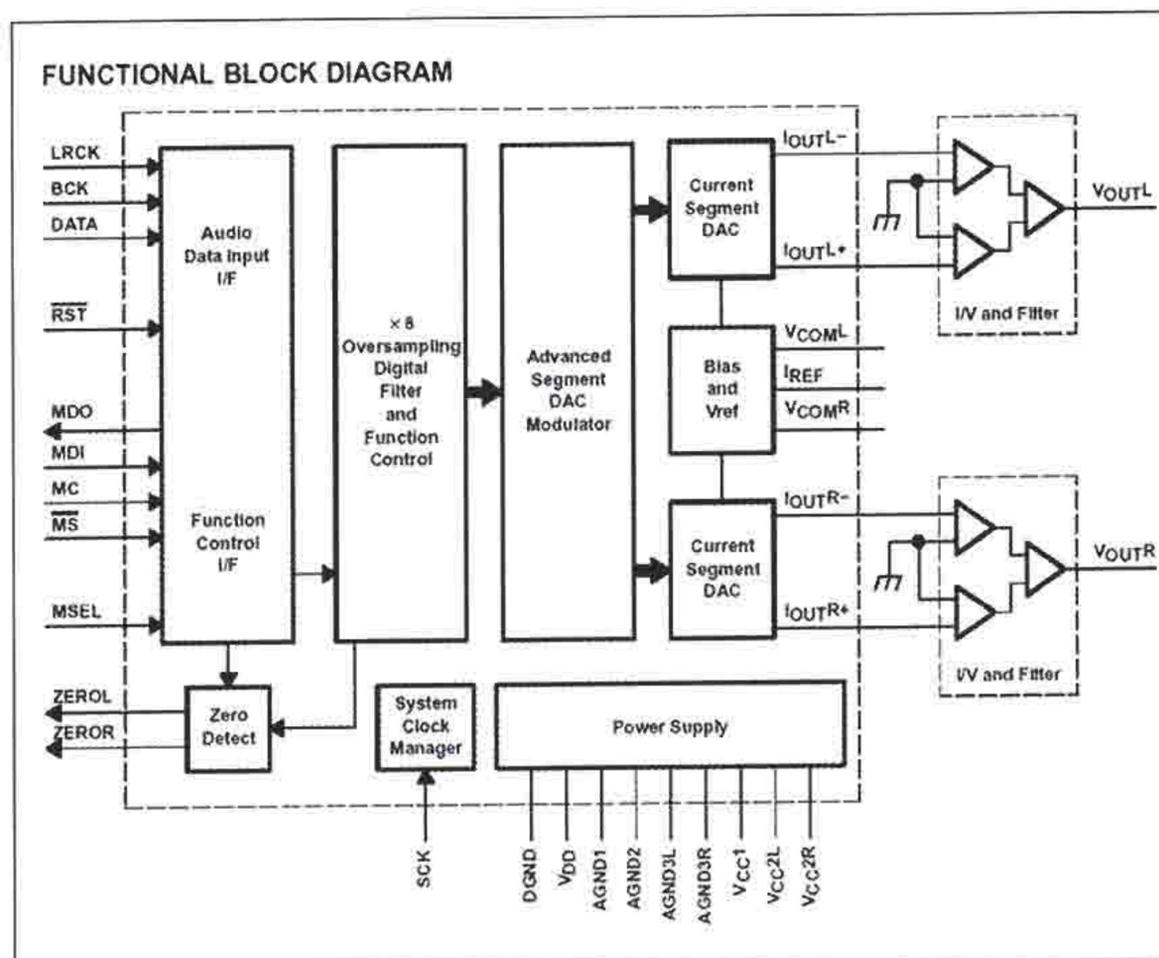
Troviamo infatti il potente DSP Analog Devices ADSP21266, che opera con un clock di soli 200 MHz ma che può eseguire ben 1200 MFLOPS (milioni di operazioni in virgola mobile al secondo), nonché un chip FPGA della famiglia Altera Cyclone. I convertitori D/A audio sono invece i

pregiati Burr-Brown PCM 1796 a 24 bit/192 kHz, che possono accettare segnali sia PCM sia DSD (presenti sui SACD) e che sono in grado di esibire una gamma dinamica pari a ben 123 dB. Dopo i convertitori troviamo, per quanto riguarda gli stadi analogici di uscita, l'impiego di un gran numero (dieci per la precisione) di operazionali JRC 2068D.

Per ciò che concerne le uscite video e audio/video digitali ci si è invece avvalsi di due chip Silicon Image, il SiI 170B in grado di generare l'uscita DVI ed il SiI 9030 che si occupa invece dell'uscita HDMI, che non è presente sul modello top DVD-11. L'alimentazione, come spesso avviene sui lettori universali, non prevede particolari raffinatezze per ciò che concerne la parte dedicata alla sezione audio, per cui non troviamo ad esempio un trasformatore toroidale adeguatamente dimensionato eventualmente abbinato a condensatori di filtraggio di elevata qualità. Tale osservazione scaturisce soprattutto dalla considerazione che un apparecchio in grado di leggere supporti di alta qualità come i DVD-Audio ed i SACD ci si aspetta che benefici delle stesse attenzioni che si è soliti riservare al meno pregiato supporto CD.

Dal punto di vista costruttivo si apprezza molto l'elevata ingegnerizzazione del prodotto, che ha portato ad una razionale e pulita distribuzione dei suoi numerosi componenti. Conseguentemente l'interno dell'apparecchio, grazie anche alle sue dimensioni piuttosto importanti, non appare molto riempito ed il cablaggio risulta sufficientemente ordinato. Molta attenzione è stata posta nell'evitare che le uscite audio digitali ad alta velocità (Denon Link e IEEE 1394) generassero interferenze sui segnali audio analogici. A tale scopo la scheda relativa a tali uscite è stata completamente racchiusa in una scatola metallica schermante. Per minimizzare l'insorgenza di vibrazioni che potrebbero disturbare il funzionamento della meccanica di lettura, è stata inoltre notevolmente curata la realizzazione del telaio. Quest'ultimo, infatti, oltre a prevedere un doppio pannello metallico in corrispondenza della base,

Schema a blocchi del convertitore D/A audio PCM 1796.





include all'interno una scatola metallica aperta superiormente che accoglie, nella parte centrale dell'apparecchio, la meccanica di lettura. Tale scatola svolge anche una benefica funzione schermante rispetto alle sezioni adiacenti, tra le quali vi è la sezione di alimentazione.

Funzionalità

Molte delle caratteristiche funzionali del DVD-3910 sono state anticipate nella descrizione dei componenti utilizzati. In questo paragrafo ci si può quindi limitare a fornire delle informazioni aggiuntive. Per quanto riguarda ad esempio le uscite DVI e HDMI è bene precisare che su entrambe è attivo il sistema di protezione HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection), basato sull'impiego di tecniche crittografiche. È bene quindi verificare che anche il dispositivo di visualizzazione utilizzato (monitor o videoproiettore) sia in grado di utilizzare tale sistema, altrimenti il collegamento non potrà funzionare. Tale verifica è importante soprattutto nel caso di connessione DVI, in quanto solo sugli apparecchi più recenti l'HDCP viene gestita. Nel caso del collegamento HDMI (High Definition Multimedia Interface), che come è noto è in grado di trasportare anche l'audio digitale multicanale, la verifica non dovrebbe essere necessaria, in quanto la gestione dell'HDCP su tale tipo di interfaccia si può dare per scontata.

Sempre riguardo alle uscite video digitali si può aggiungere che gli integrati Silicon Image che le generano possono anche eseguire l'up-scaling sui formati 720p e 1080i della TV ad alta definizione (HDTV). Qualora poi si sia interessati ad utilizzare, anche per i DVD-Audio ed i SACD, una sezione di conversione D/A esterna, ci si potrà avvalere delle uscite digitali audio ad alta velocità Denon Link e IEEE 1394. Come risulta evidente, la prima può essere utilizzata solo con altri componenti Denon, mentre l'altra anche su

apparecchi di altre marche, dotati della relativa interfaccia.

Numerose sono le regolazioni che possono essere eseguite sulle immagini riprodotte. Oltre a luminosità, contrasto e saturazione colore sono infatti disponibili le regolazioni gamma (con possibilità di selezionare un valore preimpostato o di intervenire graficamente sulla curva), sharpness (differenziata per le medie e le alte frequenze), hue, chroma delay, DNR e livello del bianco (sulle uscite video digitali può inoltre essere regolato il livello del nero nel menu d'installazione). Può inoltre essere accentuata la nettezza dei contorni intervenendo indipendentemente in verticale e in orizzontale. È anche disponibile la funzione zoom, che può operare con tre diversi fattori di ingrandimento (1,5-2-4). Come già visto su altri apparecchi Denon, inoltre, per migliorare la qualità della riproduzione sonora è stata prevista una funzione Pure direct piuttosto sofisticata. È infatti possibile memorizzare due diverse combinazioni di scelte relativamente alla disattivazione delle uscite audio digitali, delle uscite video e del display dell'apparecchio. In fase di riproduzione del disco può essere selezionata una delle due combinazioni memorizzate (che può prevedere ad esempio la disattivazione delle uscite audio digitali e delle uscite video, ma non del display) oppure si può optare per la disattivazione totale.

Conclusioni

Un altro ottimo lettore universale Denon che, oltre a fornire prestazioni video e audio di elevato livello, consentite dall'utilizzo di una componentistica tra le migliori reperibili sul mercato, offre caratteristiche funzionali e possibilità di connessione ampiamente soddisfacenti. Considerata la notevole qualità del prodotto, il prezzo d'acquisto appare indubbiamente favorevole.

La posizione dei connettori sul pannello posteriore riflette pienamente la collocazione della componentistica all'interno dell'apparecchio. Sulla sinistra troviamo quindi tutte le uscite audio analogiche (in alto) e digitali (in basso). Al centro sono invece presenti le uscite video analogiche (video composito, S-Video, RGB e component) e quelle digitali (DVI e HDMI).