

# Progresso digitale



di Giulio Salvioni

Mi pare di potere dire, senza tema di smentita, che uno dei temi caldi del dibattito audiofilo di questi ultimi tempi riguardi il digitale e segnatamente la musica liquida della quale anche noi di FDS ci stiamo occupando con sempre maggiore attenzione.

Va da se che in tale contesto il convertitore digitale analogico, o DAC, sia uno dei componenti di maggior interesse verso i quali rivolgere la propria attenzione. Se poi l'oggetto in questione è realizzato da uno dei più seri produttori presenti sul mercato che per giunta non più di un anno fa ha stupito il mondo dell'audio con un lettore CD dalle prestazioni eccellenti, l'interesse per l'oggetto si trasforma in spunto per una attenta analisi finalizzata a cogliere l'interpretazione che il costruttore canadese Bryston ha dato nella progettazione di questo suo componente.

Per i pochi che non avessero mai sentito il nome di questo marchio, vale la pena di ricordare che Bryston esiste come

costruttore di apparecchiature audio sin dalla fine degli anni sessanta (prima costruiva apparecchiature elettromedicali) e che in tutti questi anni ha maturato una solida reputazione, sia in ambito consumer sia in ambito professionale, grazie all'affidabilità dei suoi prodotti e alla bontà delle loro prestazioni. L'essersi divisi tra questi due mercati, dalle esigenze invero piuttosto divergenti, non ha creato nessun problema ai

progettisti canadesi che hanno tenuto sempre e comunque quali punti di riferimento la qualità e l'affidabilità, dando così vita ad una serie di prodotti che, seppur non innovativi dal punto di vista del design, hanno dalla loro una concretezza davvero encomiabile e prestazioni spesso fuori dal comune.

## ESTETICA E COSTRUZIONE

Il BDA 1 non fa eccezione rispetto ai canoni estetici Bryston e si presenta in modo quantomai sobrio nelle sue proporzioni poco sviluppate in altezza e con un frontale ricavato da una spessa lastra in alluminio spazzolato (ne esiste anche una versione nera) nella

quale trovano ordinatamente posto tutti i comandi necessari ed i led per verificarne lo stato di funzionamento. Sin dal primo approccio appare evidente che i tecnici canadesi hanno dotato questa macchina di tutti i possibili collegamenti che l'audio digitale può richiedere: due ingressi ottici, quattro SPDIF, un AES/EBU e una porta USB sulle cui caratteristiche torneremo fra breve. Ovviamente tutti questi ingressi, unitamente

alle uscite analogiche, sia sbilanciate che bilanciate, e ad una uscita ottica coassiale (per un eventuale processore esterno o un registratore digitale), rendono il pannello posteriore ben più complesso di quanto l'apparente semplicità del pannello frontale lasci intuire. Va anche detto che, sempre sul retro del BDA 1, è presente una porta RS 232 per il collegamento ad un PC (con sistema operativo Windows) mediante il quale è possibile eseguire aggiornamenti del firmware residente sulla macchina così da renderla aggiornabile in funzione degli eventuali sviluppi tecnologici che l'audio digitale potrà avere. Tornando al frontale vorrei citare l'interruttore che attiva o disattiva la funzione di upsampling, utile per fare dei confronti al volo, e la fila di led che indica la frequenza di campionamento alla quale l'unità sta lavorando, che indica valori che vanno da 32kHz a 192kHz, più uno che indica l'aggancio (*lock*) alla sorgente.

L'interno dell'apparecchio risulta vuoto almeno per metà a dispetto delle ridotte dimensioni complessive; questo non deve assolutamente essere considerato come un indizio di una costruzione mirata al risparmio anzi, osservando la splendida scheda PCB e leggendo le informazioni fornite dal costruttore, possiamo apprezzare una quantità di dettagli interessanti che ci fanno in-

**Questa macchina ha tutti i possibili collegamenti che l'audio digitale richiede**

## La tecnica

In primo luogo il problema del jitter, del quale abbiamo spesso parlato su queste pagine, è stato affrontato ricorrendo al sovracampionamento sincro che esegue la conversione da un valore di frequenza di campionamento ad uno superiore; così, prima che il segnale sia inviato ai chip che eseguono la conversione, le frequenze di 32K, 48K e 96 K vengono ricampionate a 192K mentre i 44.1K (standard CD) e gli 88,2K vengono portati a 176,4K il tutto in modo automatico. La profondità di bit viene innalzata dai 16 bit dello standard CD ai 24 bit. Sorge spontanea la domanda: ma cosa ci si fa poi con questi 8 bit aggiuntivi? Ovviamente non vengono aggiunte nuove informazioni rispetto a quanto è stato registrato sul disco, ma possiamo dire che i dati vengono riorganizzati in una forma molto più semplice da gestire per l'unità che si fa carico della conversione in analogico, cioè il chip Crystal CS-4398, che è stato sviluppato proprio per manipolare dati con questa frequenza di campionamento e profondità. Nel BDA 1 vengono utilizzate due di queste unità multi-bit delta-sigma con filtri a monte e a valle, dunque nel dominio digitale il primo e nel dominio analogico il secondo, che grazie alla succitata tecnica di sovracampionamento ed unitamente all'ulteriore ricampionamento effettuato al loro interno, spostano l'azione di filtraggio al di fuori del range delle frequenze udibili. La coerenza nel tempo di questo processo è garantita dal fatto che i segnali in ingresso, oltre ad essere ricampionati,

vengono risincronizzati (re-clocking) portando il valore di jitter ad 1/1000 di nanosecondo. Un altro aspetto che dobbiamo rilevare riguarda le linee di alimentazione che sono completamente separate sin dall'ingresso, a partire dai trasformatori che sono dedicati l'uno alla sezione digitale e l'altro a quella analogica; ogni stadio della sezione digitale (ingresso, sovracampionamento, conversione) è regolato in modo indipendente ed ha il proprio stadio di livellamento, stabilizzazione e distribuzione in modo da evitare ogni possibile interazione negativa. Particolare attenzione è stata dedicata alla realizzazione degli ingressi digitali che sono caratterizzati dalla presenza di trasformatori di accoppiamento per minimizzare gli effetti indesiderati derivanti da eventuali interferenze esterne; l'ingresso USB è realizzato con un chip Burr Brown PCM 2707 e consente il collegamento ad un PC senza necessità di caricare driver specifici ma con la limitazione, pesante a mio avviso, a 48 khz/16 bit, questo implica l'impossibilità di gestire le tracce ad alta risoluzione a 96 kHz/24 bit che iniziano ad essere disponibili per l'acquisto tramite alcuni siti specializzati quali, ad esempio, HDTracks (<http://www.hdtracks.com>). Altra cosa di cui tener conto nell'uso della porta USB è che non è consigliato eseguire la connessione/sconnessione del PC a caldo, il che vuol dire che prima di effettuare questa operazione il BDA 1 va messo in stand-by. Non so esattamente il perché ma visto che

sullo scarno manuale questa cosa è posta in grande evidenza mi sono limitato ad eseguire gli ordini.

Fiore all'occhiello di questa unità è lo stadio di uscita analogico realizzato con un amplificatore operazionale in classe A realizzato mediante componenti discreti in configurazione doppio differenziale per l'uscita bilanciata e single ended per quella sbilanciata. Bryston tiene particolarmente a questa soluzione, del resto implementata già nel loro lettore CD, in quanto essa è molto più performante rispetto ad un classico circuito integrato che è possibile trovare in molte realizzazioni, anche di fascia medio alta. I miglioramenti introdotti sono tipicamente riscontrabili in un aumento di dinamica, maggior trasparenza e risoluzione; il perché è dovuto al fatto che il circuito che si va a realizzare può essere "cucito addosso" al DAC utilizzato nonché al circuito di alimentazione, i cui componenti possono essere selezionati per migliorare gli accoppiamenti e ottimizzare le tolleranze, inoltre la dissipazione del calore può essere controllata molto meglio di quanto non avvenga ricorrendo ad un circuito integrato progettato per un uso, per così dire, generalista. Vorrei finire questa disamina tecnica del convertitore BDA 1 segnalandovi la presenza di un circuito che ne inibisce l'accensione nel caso in cui la tensione della rete elettrica cui esso è collegato scenda ad un valore del 20% in meno rispetto al dichiarato, segnalando il problema con l'accensione di un led sul frontale. ■

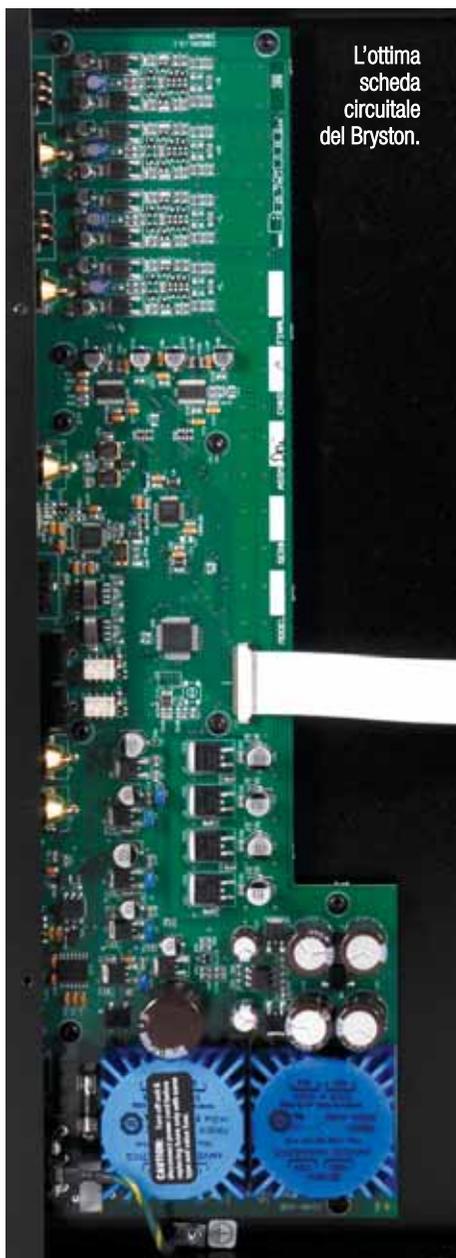


tuire quanta cura sia stata messa nella progettazione di questa unità; Nell'incorniciato dedicato alla tecnica riteniamo utile soffermarci su alcuni di essi giacché ci consentono di capire meglio come Bryston abbia approcciato alcune delle problematiche della riproduzione digitale.

### ASCOLTO

Ho convissuto con questo convertitore per un bel pò di tempo e, avendolo provato su entrambe gli impianti di cui dispongo, che hanno caratteristiche piuttosto differenti, penso di essermi fatto un'idea piuttosto precisa riguardo le sue caratteristiche sonore. Devo specificare che il convertitore che utilizzo abitualmente (SoTM Audio mDAC-2v peraltro non importato in Italia) appartiene ad una fascia di prezzo decisamente più bassa e pertanto non ha potuto costituire un valido metro di paragone. Dunque il BDA 1 è stato ascoltato prevalentemente in questo contesto: diffusori Kharma Ceramique 3.2, finale BAT VK 75 SE, preamplificatore Lamm LL2, sorgenti Micromega Aria collegata all'ingresso SPDIF e MacBook Unibody con Mac OS X Snow Leopard, i cablaggi di segnale Kimber 1120 e Kimber Monocle X di potenza.

Ho iniziato l'ascolto con i CD tenendo collegate entrambe le uscite del Micromega in modo da poter fare dei confronti solo cambiando l'ingresso selezionato sul preamplificatore; in questa prima fase ho volutamente tenuto disattivata la funzione di upsampling. Ciò che è apparso subito evidente è che quella vena vagamente eterea che caratterizza il lettore francese (nell'uso *stand alone*) e che talvolta può farlo sembrare un pò inconsistente è scomparsa lasciando il posto ad un suono più corposo, solido direi e dettagliato. Inoltre ho percepito un maggior senso del ritmo praticamente su tutte le registrazioni che si sono succedute durante la seduta di ascolto. Altra differenza abbastanza facilmente percepibile nel confronto tra l'uso senza e con il convertitore Bryston è stata una certa diminuzione delle dimensioni del *soundstage* ricreato durante l'uso del convertitore canadese, che però si annulla attivando il sovracampionamento. Quest'ultimo non mi ha mai dato l'impressione di introdurre quel senso di artificiosità che mi è capitato di sentire con altri convertitori, limitandosi al già menzionato allargamento dell'immagine sui tre assi, al fornire una migliore sensazione di separazione fra i diversi strumenti e a dare un tocco di maggiore luminosità al suono riprodotto. Devo dire che la possibilità di attivare e disattivare la funzione di upsampling è molto az-



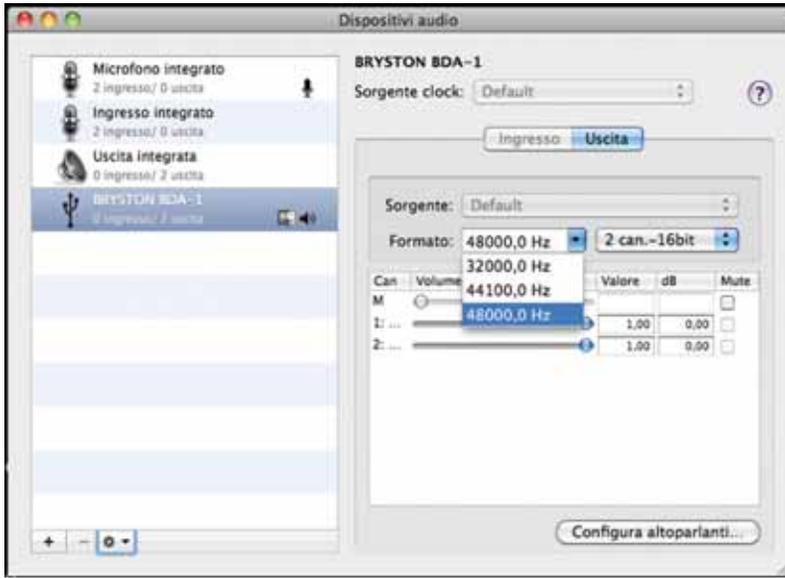
L'ottima scheda circuitale del Bryston.

zeccata e consente di dare una valutazione pertinente della validità del suo intervento in modo da poter decidere se avvalersene o meno a seconda del materiale che si sta ascoltando.

La parte iniziale della prima traccia del CD *Juan Condori* di Dino Saluzzi (ECM), consente di cogliere bene queste sottili differenze allorché vi è una sorta di dialogo tra le due parti di bandoneon su cui, ad un certo punto, si innesta una chitarra elettrica posta al centro ed in posizione arretrata. Qui la ricostruzione spaziale è



Capacità di connessione ai massimi livelli per il BDA-1. Peccato solo che la presa USB sia solo sul posteriore.



Nell'immagine al lato il pannello dell'applicazione Configurazione MIDI Audio di Mac OS X Snow Leopard una volta collegato il convertitore Bryston BDA 1.

veramente a livelli di eccellenza e la timbrica degli strumenti è bella senza mai risultare tagliente; anche il suono delle percussioni, in modo particolare i piatti che entrano poco dopo, è proposto in modo credibile sia nella sua componente percussiva che nelle successive risonanze.

Sempre lo stesso, bellissimo brano consente di apprezzare le notevoli capacità dinamiche di questo convertitore che è sempre in grado di riproporre in modo corretto tanto le variazioni micro che quelle macrodinamiche.

Sempre a proposito di timbrica devo dire che mai durante le molte ore di ascolto ho percepito la sensazione di artificiosità che sovente questi apparecchi presentano specie se si tratta di realizzazioni di classe economica; insomma gli strumenti sono sempre riconoscibili e suonano come ci si aspetta che dovrebbero.

Passando all'ascolto della musica liquida utilizzando la porta USB, posso dire che l'unico cruccio riguarda le tracce ad alta risoluzione che ormai ho acquistato in modo compulsivo in gran numero dal sito HDTracks. Qui bisogna dire che la differenza si sente giacché il programma iTunes deve effettuare il downsampling a 44kHz/16 bit, occhio quindi ai settaggi sul programma Configurazione MIDI Audio per chi utilizza il Mac e al pannello preferenze QuickTime per chi invece usa un PC. Con i file rippati in formato WAW alla risoluzione nativa dello standard CD Red Book non posso che confermare quanto di buono ho detto finora di questo Bryston, aggiungendo che la gamma bassa è dotata di un punch maggiore rispetto a quella del mio attuale convertitore e che anche la scena, sebbene meno sviluppata sui tre assi, sembra essere riproposta in modo più corretto e soprattutto senza fluttuazioni di alcun tipo.

## La ricostruzione spaziale è veramente a livelli di eccellenza

### CONCLUSIONI

Il Bryston BDA 1 è un prodotto che riesce a dare sin dal primo contatto una sensazione di grande concretezza ed affidabilità che vengono poi puntualmente confermate nell'uso. Immagino che la capacità di questo apparecchio di fornire una riproduzione molto dettagliata ed

un suono che non ha quella freddezza tipica di molti apparati digitali tragga origine dal suo stadio di uscita in classe A e dalle attenzioni sapientemente poste in molti dettagli. La ricca

dotazione di ingressi lo rende certamente un credibile candidato per chi vorrà trarre giovamento dalle nuove sorgenti digitali che si stanno affacciando sul mercato, così come per chi è desideroso di dare una nuova verve al proprio lettore di CD magari dotato di una buona meccanica ma non aggiornato per quel che riguarda la sezione di conversione. L'unica nota negativa riguarda l'adozione di una porta USB 1.1 che ne limita l'uso in collegamento ad un PC escludendo in tal modo la possibilità di riprodurre i file ad alta risoluzione che, a mio parere, sono destinati ad essere sempre più presenti nelle nostre raccolte di musica. Quanto al prezzo penso di poter dire che i 2.900 richiesti sono la cifra a cui finora sono stati commercializzati apparecchi di classe mid-fi, mentre il BDA 1 appartiene di diritto alla categoria della vera, grande hi-fi. **FDS**

### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Tipo:** convertitore D/A  
**Risposta in frequenza:** 20 Hz - 20 KHz - .2 DB  
**Signal to Noise:** 115 DB unweighted  
**THD Plus Noise:** - .002%  
 Jitter is - Negligible (below the residual of the Audio precision AP2700 test gear)  
**Output Level:** 2.3V Unbalanced - 4.6V Balanced  
**Shipping Weight:** 18 Lbs / 8.2 Kg  
**Dimensions:** 17 or 19 w / 11.25 d / 3.125 h inches 43.2 or 48.3 w / 28.6 d / 7.9 h cm  
**Prezzo IVA inclusa:** euro 2.470,00  
**Distributore:** Audio Reference  
 Tel. 02.29.40.49.89 - Web: [www.audioreference.it](http://www.audioreference.it)