



CONVERTITORE DIGITALE ANALOGICO

MSB ANALOG DAC

IL DIGITALE MOLTO ANALOGICO

di Giulio Salvioni

Forse qualcuno tra i lettori di questa rivista ricorderà la recensione, uscita a mia firma nel 2012, del trittico MSB Platinum DAC IV con lettore Platinum Data CD IV; in quella circostanza rimasi sbalordito dalla qualità complessiva di quel sistema che aveva ben pochi difetti se non quello di costare un'enormità. A seguito di quella prova ho sempre considerato l'azienda californiana MSB appartenere alla ristretta cerchia dei migliori produttori di DAC assieme a Playback Designs, DCS ed EMM Labs. Nel tempo questo gruppetto si è arricchito di qualche nome nuovo: i primi che mi vengono in mente sono Resonessence Labs e Chord, seppure su fasce di prezzo più abbordabili, tanto per citare dei marchi dei quali ho avuto esperienza diretta. Tuttavia resta il fatto che il gruppo dei "primi della classe" è piuttosto ristretto e, non è un caso, spesso comprende produttori che non fanno uso di tecnologie digitali prodotte e commercializzate da terze parti, preferendo sviluppare "in casa" la complessa tecnologia digitale montata sui loro apparecchi, al fine di avere il completo controllo sulle caratteristiche tecniche e soniche del prodotto. Nel 2013 la MSB ha annunciato la disponibilità di un nuovo prodotto che, pur mantenendo molte delle positive caratteristiche del sistema Platinum, sarebbe stato commercializzato ad una cifra di gran lunga inferiore. Si trattava dell'Analog DAC protagonista della nostra prova.

A quella notizia seguì un certo disappunto da parte mia, visto che mi immaginavo che il prodotto avrebbe sostituito il più datato MSB Power DAC con alimentazione a batterie che, ad un prezzo realmente contenuto, faceva miracoli; purtroppo non fu così ed in breve venni a sapere che l'Analog DAC, pur costando sensibilmente meno del Platinum IV, si collocava pur sempre in una fascia di prezzo decisamente alta il che interruppe bruscamente le mie fantasie limitando i contatti con questo splendido convertitore a qualche fugace ascolto in occasione di mostre. Ora, pur se a distanza di un paio di anni dalla sua uscita, ho l'opportunità di portare nella mia sala d'ascolto questo apparecchio e la cosa non può che farmi un gran piacere.

MSB TECHNOLOGY

Come sempre non posso esimermi dall'inquadrare l'azienda produttrice e cercherò di farlo ripercorrendo in

modo veloce le principali tappe dell'evoluzione di questo marchio fondato quasi trent'anni fa in California, dalle parti della Monterey Bay, da un gruppo di ingegneri e tecnici altamente qualificati ed interessati alla sperimentazione nel campo dell'applicazione delle tecnologie digitali alla riproduzione musicale. Questo background, fortemente impregnato di quella cultura tecnologica che negli anni sessanta e settanta trovò terreno fertile nella Bay Area di San Francisco, si percepisce chiaramente sia nei prodotti MSB sia, in misura ancor maggiore, nella gradevole e completa documentazione tecnica che questi accompagna. General manager nonché socio fondatore è Mr. Larry S. Gullman, che dell'azienda è l'anima nonché il sobrio protagonista di ogni video riferibile alla MSB che è possibile trovare in rete. Impressionante poi la lunga serie di prodotti e tecnologie marchiate MSB che ritengo valga la pena di riportare per esteso a testimonianza di un invidiabile curriculum aziendale:

- uscita AC-3 su LaserDisc per Dolby;
- progettazione e realizzazione del primo LaserDisc Player (LJR II) approvato da THX;
- primo demodulatore AC-3 out board;
- primo processore DTS out board (Millennium 2.4.6);
- primo DAC 24bit 96KHz per il mercato consumer (LINK DAC);
- primo discrete sign magnitude ladder DAC (Platinum DAC);
- primo upsampler asincrono discreto (Platinum Plus);
- primo filtro digitale ad 80bit DSP based (Platinum DAC III);
- primo digital music server basato su iPod;
- primo trasporto in grado di leggere file audio 32 bit 384KHz (DATA CD IV);
- primo DAC USB in grado di riprodurre file in ingresso da 384KHz bit-perfect;
- primo clock a scendere sotto 0,1 picosecondi di jitter (FemtoSecond Galaxy Clock).

Probabilmente quello che le è valso una certa popolarità nel mondo dell'audio consumer è stato il digital music server basato sull'iPod, che prevedeva la modifica del player Apple in modo da poter estrarre il segnale digitale che veniva inviato ad un modulo di reclock con buffer incorporato, così da poterlo inviare ad un DAC esterno; non ebbi modo di provarlo ma le recensioni del tempo furono entusiastiche.

COSTRUZIONE

Lo dico subito: l'Analog DAC è bello da morire. E lo è ancora di più quando si accompagna con la sua alimentazione Analog Power Base di cui parlerò più avanti. Mi rendo conto che a qualcuno un'estetica così particolare potrebbe non piacere, ma vi assicuro che a vederlo dal vivo appoggiato sul tavolino porta elettroniche, con il display retroilluminato a matrice di punti che emana un particolare bagliore biancastro, fa una gran bella figura. Iniziamo subito col dire che l'oggetto è privo di un cabinet inteso in senso tradizionale giacché è costituito da una lastra di alluminio di circa tre centimetri di spessore al cui interno, grazie ad un procedimento di fresatura a controllo numerico, sono ricavati gli alloggiamenti per la scheda madre ed i moduli di ingresso; questo procedimento costruttivo consente un'invidiabile stabilità termica nonché il completo isolamento dal rumore. La forma è grossomodo parallelepipedica con gli angoli stondati e, analogamente alla serie Platinum, presenta sul lato superiore delle cavità all'interno delle quali alloggiare le punte metalliche che costituiscono le basi di appoggio che troviamo sul lato inferiore. Ovviamente nel caso del nostro esemplare, munito del controllo di volume opzionale, questa possibilità non potrebbe essere sfruttata giacché si impedirebbe di accedere al controllo rotativo del volume posto sulla faccia superiore e che, coassialmente, contiene anche il bottone che serve a selezionare il modulo di ingresso. Accanto a questo troviamo un bellissimo display costituito da una matrice di microfori praticati sul metallo che lasciano intravedere dei LED bianchi posti al disotto che formano le varie scritte che compaiono durante l'uso del DAC creando un effetto molto bello, simile a quello



Dettaglio del modulo Femto Clock.

visto sul Resolution Audio Cantata. Dicevamo della sezione di alimentazione che, come giusto attendersi in una realizzazione di questo livello, è alloggiata in un telaio separato ed è disponibile in due versioni delle quali volentieri alleghiamo le immagini a testimonianza della notevole qualità di entrambe: il Basic Desktop supply, che di base non ha proprio niente, contiene al suo interno due trasformatori toroidali di ampie dimensioni dedicati l'uno alla sezione analogica e l'altro a quella digitale. Molto più complesso (e costoso, ahimè) è il Power Base che di toroidali ne ha ben cinque, in modo da isolare completamente il clock, la sezione analogica ed ognuno dei tre moduli di ingresso che possono equipaggiare l'Analog DAC. Come dicevamo poc'anzi questo alimentatore presenta la stessa estetica e modalità di realizzazione del DAC e, vale la pena di osservare le immagini con attenzione, è un vero capolavoro di tecnica costruttiva, così come ampiamente documentato da un video visibile sul sito della MSB.

Veniamo ora al pannello posteriore sul quale troviamo tre slot (o bay, per dirla in gergo MSB) ad alta risoluzione collegati in I²S, all'interno dei quali possono essere alloggiati dei moduli di ingresso a scelta dall'utente al momento dell'acquisto o anche successivamente. Le possibili opzioni sono: S/PDIF (Coassiale + Toslink ottico), AES/EBU (XLR), I²S Pro, USB2 384 KHz. Vi sono poi due moduli definiti premium: il Quad DSD USB ed il Network Renderer. Il primo modulo in dotazione è compreso nel prezzo, mentre per gli eventuali due aggiuntivi il prezzo può variare dagli 1.250,00 Euro dei moduli "normali" ai 1.950,00 Euro e 2.450,00 Euro rispettivamente dei moduli premium sui quali vorrei spendere due parole. Il Quad DSD USB permette di inviare al DAC stream DSD fino a 256x in formato nativo DSD, visto che a questa velocità sarebbe impossibile utilizzare il DOP, inoltre garantisce prestazioni superiori al modulo standard in virtù di un migliore isolamento ed un rumore di fondo più basso. Solo per effettuare un confronto ricordiamo che il Modulo standard consente una frequenza di campionamento massima di 384 kHz e 24 bit per il PCM, e DSD doppio (128x) mediante DOP. Il Modulo Network Renderer consente invece di collegare direttamente via Ethernet l'Analog DAC ad un sistema basato su NAS sul quale sia in esecuzione un software server, eliminando la necessità di un PC connesso via USB. L'esemplare giunto in redazione per la nostra prova era dotato dei moduli stan-

dard USB2 e S/PDIF, una dotazione più che sufficiente alle necessità di un utente medio. Sempre sul pannello posteriore, accanto agli slot degli ingressi, troviamo l'ingresso analogico, e le uscite bilanciate XLR ed RCA, che permetteranno, nel caso sia installato il modulo opzionale per il controllo del volume, di usare l'Analog DAC come preamplificatore, con un ingresso analogico a guadagno zero bufferizzato, a cui collegare per esempio uno stadio fono. Ricordo che, contrariamente ai moduli di ingresso, il comando del volume non può essere montato dopo l'acquisto, visto che la sua presenza altera in maniera evidente il telaio del convertitore. Nel manuale di istruzioni la MSB raccomanda l'uso, ove possibile, delle connessioni sbilanciate essendo l'Analog DAC fondamentalmente un dispositivo realizzato in configurazione single ended. Gli ingressi analogici, di tipo RCA, vengono girati direttamente alle uscite analogiche a meno che non sia installato il modulo di regolazione del volume. In questo caso è possibile asservirle a questo modulo o meno intervenendo sul menu di configurazione. Nel caso non venga utilizzato questo ingresso sono forniti dei tappi per metterlo in corto, mentre gli ingressi digitali, allorché non siano utilizzati, risultano automaticamente spenti. All'estrema destra infine troviamo il connettore che porta la corrente da uno dei due possibili alimentatori tramite un cavo multipolare.

Come avrete intuito da quanto sinora esposto i comandi a disposizione dell'utilizzatore sull'Analog DAC sono ridotti all'osso e consentono solo le operazioni indispensabili al funzionamento della macchina: selezione degli ingressi e regolazione del volume; non va molto meglio con il telecomando base in dotazione che, oltre ad essere di aspetto veramente dimesso, controlla le stesse funzioni ed il muting; esiste un telecomando evoluto che, al prezzo di qualche Euro in più, permette anche di invertire la fase, disinserire il ricampionatore, spegnere il display e consente di controllare un'eventuale meccanica MSB. Infine ho

che, con un'interfaccia WiFi connessa al modulo opzionale RS-232, si ha finalmente accesso, tramite una app (via iPhone o iPad) ad una serie di comandi che permettono di scegliere tra vari filtri digitali, attivare o meno il collegamento a terra (isolato di default) e accedere ad altri parametri tecnici.

IL DAC

Come per tutti i modelli MSB il cuore dell'Analog DAC, è costituito dal Sign Magnitude R2R Ladder DAC a 24 bit e a componenti discreti, con frequenza di campionamento massima a 384 kHz, che utilizza una tecnologia simile a quella del modello Platinum IV rispetto al quale mi ero già espresso in termini entusiastici all'epoca della prova. Vorrei ricordare che si tratta di un componente assolutamente straordinario, sia per la qualità della componentistica in gioco, sia per la complessità realizzativa di un siffatto circuito soggetto all'insorgenza di spurie e rumori di varia natura. Per rendersi conto di ciò di cui stiamo parlando, diciamo che le microscopiche resistenze con cui è realizzato il modulo di conversione hanno una tolleranza dello 0,001%, quando in un circuito elettronico standard già valori pari allo 0,1% sono considerati precisi. Dal punto di vista tipologico i moduli di conversione D/A della MSB sono molto diversi dai Delta Sigma che si trovano quasi sempre nelle realizzazioni correnti, in quanto si basano su una reinterpretazione della tecnologia denominata "rete a scala" che, vale la pena ricordarlo, è stata quella più diffusa agli inizi dell'audio digitale negli anni '80, soppiantata poi dalle tecniche "single bit" e Delta Sigma, che consentono notevoli risparmi in termini di costo. Altro aspetto di notevole importanza è il filtro digitale di questo DAC: più volte abbiamo sottolineato l'importanza di questo componente il cui compito è quello di rimuovere le frequenze immagine speculari (fenomeno dell'*aliasing*). Se a monte del modulo DAC non vi

fosse un filtro digitale si renderebbe necessario installare un filtro analogico a valle con

una pendenza molto pronunciata, che altererebbe la fase originale del segnale musicale non riuscendo comunque a

ri -



Dettaglio dell'interno del Power Base nel quale si può apprezzare la raffinatezza della lavorazione CNC.

muovere del tutto le immagini speculari delle alte frequenze. Il problema è che questi filtri digitali non sono affatto semplici da realizzare e richiedono una competenza particolare nella programmazione dei DSP (Digital Signal Processor) che non è certo alla portata di tutti i progettisti, i quali sovente scelgono di utilizzare prodotti commerciali già programmati. La MSB si è sviluppata in casa i suoi filtri digitali ottenendo un filtro digitale con sovracampionamento a fattore 32×32 bit di risoluzione in ingresso, 80 bit di potenza di computazione e coefficienti a 36 bit. Non solo: poiché i DSP sono programmabili è possibile scaricare dal sito della MSB diversi tipi di filtro al fine di sperimentarne le diverse risposte che ognuno di essi è in grado di dare.

Veniamo ora al tema del contenimento della distorsione temporale o jitter: l'approccio della MSB al problema è radicale e diverso rispetto alle tecnologie normalmente utilizzate da altri costruttori e consiste nel sincronizzare nuovamente i dati provenienti dal supporto, grazie al fatto che essi vengono prima scritti in un buffer di memoria di notevoli dimensioni (circa mezzo secondo di audio a 44.1 kHz) e successivamente rilette utilizzando un particolare clock interno ad altissima stabilità. Tutto il processo è a carico del DSP che analizza i dati in ingresso individuandone la frequenza di campionamento, in modo che ognuna abbia il proprio clock correttamente sostituito, e allocando la giusta quantità di memoria nel buffer. Questa tecnica assicura che il flusso di dati in ingresso e quello in uscita dal DAC siano completamente indipendenti. Merita a questo punto di essere ricordato che, all'epoca della prova del modello Platinum IV, il clock utilizzato era quello definito come standard ed era disponibile un clock opzionale denominato FemtoSecond Clock, in grado di generare un clock con un'accuratezza tale da produrre una misurazione del jitter (nei dintorni dei 24MHz di frequenza) pari a 140 femtosecondi (unità di misura nella quale la luce percorre circa 2,3 centesimi di millimetro) e con un rumore di fase a 10 Hz pari a -134db. Ebbene ora la tecnologia FemtoSecond

è installata di serie sull'Analog DAC! Altro modulo installato di serie, mentre



L'alimentatore standard dell'Analog DAC: in trasparenza si possono notare i due trasformatori toroidali.

prima era opzionale, è quello di sovracampionamento: si tratta di un upsampler molto evoluto che fa uso di algoritmi predittivi che gli consentono di approssimare con efficacia i valori mancanti tra due campioni consecutivi di segnale, laddove la gran parte dei sovracampionatori in commercio si limita ad interpolare degli "zeri", con l'unico obiettivo di consentire un filtraggio digitale più blando. L'intervento di questo modulo è attivato dal telecomando evoluto, mentre con quello standard è sempre operativo. In conclusione di queste note tecniche possiamo dire che, grazie all'integrazione delle due tecnologie appena descritte, questo convertitore è assai simile (per certi versi addirittura superiore) sulla carta rispetto al modello provato nel 2012, peraltro ormai sostituito dalla serie V (Signature e Diamond). In sostanza, rispetto al vecchio modello, c'è un po' di flessibilità in meno data la limitazione a tre ingressi digitali ed uno analogico, e la mancanza di qualche modulo speciale del quale credo che l'utente medio non sentirà particolarmente la mancanza.

ASCOLTO

Iniziamo col dire che, laddove il sistema provato qualche anno fa richiedeva una notevole capacità tecnica per essere installato e configurato a dovere, l'Analog DAC risulta da questo punto di vista di una semplicità disarmante. Sul Mac non c'è necessità di installare alcun driver, cosa che invece si rende necessaria se si utilizza il sistema operativo Windows. Ad ogni modo la faccenda si risolve con pochi clic. Una volta collegato il cavo USB al computer e collegati i finali alle uscite analogiche resta solo da dare corrente all'alimentatore. Eh già, superando una riluttanza basata su molte esperienze negative ed una sola positiva (Resonessence Labs Mirus Invicta), mi sono lasciato convincere dal manuale di istruzioni della MSB a mettere da parte il mio preamplificatore e a collegare direttamente all'Analog DAC i finali di potenza. In effetti, almeno in linea teorica il discorso non fa una piega: si eliminano un componente ed un bel po' di cablaggi, tutti potenzialmente vettori di rumorosità e distorsioni indesiderate; inoltre, a seguito di questa benefica semplificazione dell'impianto, si possono risparmiare un bel po' di soldi. Il problema è che sui DAC che dispongono della regolazione del volume questa è quasi sempre ottenuta agendo nel dominio digitale e, per quanto possa essere realizzata con scrupolo, tale soluzione non produce buoni risultati, almeno a mio parere. L'Analog DAC invece agisce nel dominio analogico come un pre passivo e dunque dovrebbe essere immune da tali problematiche. Forte di tale convinzione l'ho collegato alternativamente ad una coppia di finali monofonici Mastersound 845 collegati a delle Magneplanar 1.7 con stand Mye Sound e crossover esterni autocostruiti, e a dei finali Lamm M 1.2 collegati ai diffusori Serblin Ktēma Proscenium. Come sorgente ho utilizzato lettore il CD Playback Designs MPS-3 ed un music server con Windows 8, munito di una scheda JCAT USB alimentata a batterie (Bakoon BPS-02), sul quale gira il player software JPLAY; tutto il sistema è cablato Neutral Cable Fascino e Reference.

Veniamo dunque all'ascolto dell'Analog DAC, ascolto che

mi aspettavo avrebbe evidenziato qualche piccola differenza in negativo rispetto a quanto provato all'epoca della prova del Platinum IV. Ebbene, mi sbagliavo: non dico che questo DAC suoni meglio sotto tutti i punti di vista, che sarebbe sminuire il valore del vecchio modello; dico invece che il nome Analog DAC, sul quale non avevo evidentemente riflettuto abbastanza, è rivelatore della principale caratteristica di questo convertitore che è quella di suonare come un ottimo front end analogico. Ora c'è da dire che questa cosa la dicono un po' tutti i produttori di componenti digitali ma raramente tale affermazione è corroborata dai fatti. Chi più chi meno, tutti i DAC conservano quella caratteristica impronta sonora che li rende diversi dall'analogico: una certa durezza, un contrasto eccessivo, un senso di artificiosità, insomma c'è sempre qualcosa che ti fa capire al volo che di suono digitale si tratta. Qui invece le cose sono diverse, non c'è proprio nulla che non vada, il suono sgorga dai diffusori in modo naturale, rilassato, pieno, con una dolcezza ed un garbo che davvero non ti aspetteresti. La gamma media è sempre un tantino in evidenza e questo forse contribuisce ad aumentare il coinvolgimento e l'emozione derivanti dall'ascolto. La messa fuoco è mirabolante, superiore e non di poco a tutto quel che ho avuto per le mani in questi anni (tranne i due DAC Playback Designs), il che unito ad una microdinamica anch'essa da primato consente di percepire ogni respiro, anche il più piccolo, della frase musicale in modo chiaro e netto. Perché preferisco questo modello rispetto al Platinum IV? Diciamo che quel convertitore aveva la tendenza a sfoderare una voce stentorea - i muscoli mi verrebbe da dire - ad ogni piè sospinto, quasi sentisse la necessità di mettersi in mostra e farsi bello delle sue innegabili doti. L'Analog DAC mi sembra più rispettoso del contenuto del programma musicale e riesce al contempo ad essere intimista quando ve ne è bisogno e super energetico quando la musica lo richiede. Quel che invece non cambia mai è la capacità di fornire un'immagine stabile e ben proporzionata sui tre assi, con una mirabile capacità di restituire una stratificazione spaziale che permette di cogliere non solo il "davanti" ed il "dietro" ma anche tutto ciò che c'è nel mezzo e questo, ve lo garantisco, contribuisce in modo determinante a sentirsi parte dell'evento sonoro e non solo meri spettatori. Inoltre, a caratterizzare in senso positivo il suono di questo convertitore, vi è una completa assenza di grana che conferisce ad ogni programma, sia a risoluzione Red Book sia in alta risoluzione, una luminosità e plasticità veramente appaganti. Volendo approfondire il discorso devo dire che specialmente i file a 44,1 kHz 16 bit (la maggioranza della mia collezione) ed i CD letti dalla meccanica traggono il maggior beneficio dal trattamento loro riservato dal DAC californiano: non che vengano stravolti o artificiosamente imbellettati, ma sembrano, in un certo senso, più ricchi di informazioni, come se dalle loro profondità fosse stato estratto un contenuto armonico che era lì, seppur sepolto. Ovviamente il "salto nell'iperspazio" avviene con le tracce in DSD (Blue Coast Records o 2L) che vengono riprodotte nativamente senza il passaggio per il DOP (DSD over PCM). Mai avevo percepito un simile livello qualitativo, una tale sensazione di respiro, di energia pul-

sante, ed una gamma bassa articolata, presente e profondissima, comparabile con quella che questo apparecchio è riuscito a creare. Mi stavo quasi dimenticando della faccenda del controllo del volume: ovviamente non ho resistito ed ho fatto qualche ascolto reinserendo il mio pre di riferimento, operazione resa un po' difficoltosa per via del fatto che non era banale ritrovare un settaggio dei due volumi (quello del DAC e quello del pre) tale da ottenere il medesimo livello. Con un minimo di fatica e perseveranza ci sono riuscito e devo ammettere che, seppur preferendo lievemente la configurazione con il pre, anche quella senza non suona assolutamente male. Probabilmente in questo contesto giocava un ruolo psicologico non trascurabile il fatto che il pre era il mio e, in qualche modo, credo che stessi provando a darmi la giustificazione dell'indispensabilità di quel componente al quale sono molto legato.

CONCLUSIONI

La separazione dall'Analog DAC è stata dolorosa: uno sguardo alla situazione del mio conto corrente mi ha spinto ad evitare un acquisto che, in tempi di vacche meno magre rispetto a quanto lo sono oggi, sarebbe stato inevitabile. Costa tanto? Boh, non so che dire; certo gli 8.600,00 euro per il convertitore con un solo ingresso sono parecchi soldi e basta aggiungere il controllo di volume ed un altro ingresso per superare abbondantemente la soglia dei diecimila euro. Non parliamo poi della deliziosa alimentazione Analog Power Base che da sola costa 3.700,00 euro. Purtroppo la verità è sempre quella: la qualità costa e qui di qualità ce n'è a iosa. Diciamo che con una configurazione un po' conservativa si potrebbe rimanere al sotto dei diecimila euro, con la consapevolezza di star risparmiando i soldi di un preamplificatore. In ogni caso andate ad ascoltarlo se ne avrete la possibilità. ▼

CARATTERISTICHE TECNICHE

Moduli DAC: 24bit Sign Magnitude R2R Ladder

Filtro digitale: proprietario con 32bit di risoluzione in ingresso, 80bit di potenza di computazione e coefficienti a 36bit, Oversampling a 32x Suite di curve caricabili sul filtro (opz.)

Clock: di derivazione dal FemtoSecond Galaxy del DAC IV

Ingressi digitali: fino a tre tra:

S/PDIF (Coaxial + Toslink ottico)

AES/EBU Xlr

I2S Pro (per trasporti MSB)

USB2 384KHz

Ingressi analogici: RCA (opz. con controllo di volume)

Alimentazione: separata mediante desktop supply

Prezzo (IVA inclusa): Euro 8.600,00

Distributore: MondoAudio

Tel. 035 56.15.54

Web: www.mondoaudio.it