

## MSB SELECT DAC II



# La musica del silenzio

**Quando il tuo lavoro di critico audio ti porta a recensire prodotti come quello di cui ci occupiamo in queste pagine sono molti i pensieri che affollano la mente. Essere di fronte a ciò che per la stragrande maggioranza degli appassionati è un'inarrivabile macchina da musica, irraggiungibile anche economicamente, emoziona e confonde. Quando poi, messa ben a punto la si fa cantare, ci si ritrova in quel luogo sospeso fra la luce e il buio, fra la gioia e la disperazione, come all'alba e al tramonto...**

**S**ì, tanto può fare questa macchina. Che considero un oggetto privo di anima soltanto aggrappandomi a quel briciolo di razionalità che ancora alberga nella mia scatola cranica. Il tempo trascorso con il Select DAC II, prima, e con i finali mono MSB M500 poi è stata una benedizione, anche se avvenuta in pieno lockdown. Una gioia, un'autentica gioia che, però, sul finire della prova ha assunto i tratti di una disperazione latente, sotterranea, serpeggiante. Lo dico subito, il listino di questa elettronica in tre telai, al massimo della sua configurabilità, supera quello di una grandiosa auto sportiva come una Porsche 911 *supremamente* accessoriata. Non lo accetto, mi fa star male. Perché non potrò mai, neanche dedicandomi a rapine quotidiane, pensare di poterla acquistare. Altrimenti, garantisco, tutte le considerazioni di carattere economico e razionale vanno a farsi benedire dopo un minuto di ascolto. Il nostro settore, la passione per l'ascolto di musica registrata in casa, ahimé, non può prescindere dalle prestazioni. Prestazioni che con gli anni abbiamo imparato essere molto spesso difficilmente quantificabili, quasi *sempre* aventi carattere di progressività infinitesimale fra apparecchi di epoche diverse e fra prodotti di costo anche molto diverso. Differenze che il vero appassionato ricerca e apprezza. Ecco, questo DAC - sebbene la categoria sia ormai decisamente nutrita di convertitori molto ben suonanti, appaganti e corretti anche in fasce di costo accessibili e impensabili venti o trenta anni fa - rende chiaramente udibile perché sia forse il migliore di tutti, di sempre. È certamente la più performante macchina da musica che sia entrata nella mia sala d'ascolto sin dai primi anni Novanta, cioè da quando ho iniziato ad interessarmi seriamente al mondo dell'alta fedeltà. E, caso piuttosto singolare e che richiederà da parte mia un supplemento

di indagine su tutto il resto della produzione anche degli amplificatori di questo marchio (che invece si sarebbe portati a pensare occuparsi esclusivamente di digitale) al secondo posto delle migliori elettroniche ascoltate in maniera approfondita dal sottoscritto, compaiono proprio i finali mono MSB M500 (in ex equo con i finali mono Soultion701). Non può essere un caso piazzare ai primi due posti elettroniche così diverse dello stesso marchio. Hanno capito, devono aver capito, qualcosa che agli altri continua a sfuggire. Credetemi, non mi sbilancerei così tanto se pensassi che ciò che nei miei ascolti è risultato di livello stellare dipenda solo dalla sinergia, solo dalla strepitosa acustica della mia sala, solo da circostanze fortuite. No, la qualità di questo DAC e dei finali di famiglia è chiaramente avvertibile, credo da chiunque, e altrettanto chiaramente scava un solco con *qualsiasi* altra cosa di qualsiasi altro marchio abbia ascoltato in passato. Il che non significa ridimensionare i pur stratosferici prodotti recensiti, quanto porre nella giusta ottica il lavoro dell'azienda americana di Watsonville che si è dimostrato superiore per le pure prestazioni musicali. Ovviamente ognuno preferirà questo o quell'altro però è un fatto che un silenzio di fondo così... assurdamente assoluto, sia per il convertitore che per i finali, non è un caso. Ma cominciamo dall'inizio.

### Select DAC II

Il giorno in cui l'importatore italiano di MSB mi comunicò che c'era la possibilità di avere in prova il Select DAC II mi sono sentito come la casalinga con il soggiorno in disordine quando telefona il parroco per le benedizioni pasquali. Ma, considerato che forse non sarebbe mai più potuta capitare un'occasione del genere (mentre la Pasqua arriva

tutti gli anni), ho subito accettato anche se avevo la sala d'ascolto strapiena di elettroniche. Ho passato due giorni ad imballare e rispedito al mittente quasi tutto, trattenendo solo ciò che volevo assolutamente usare insieme all'MSB. Come dicevo poc'anzi, dopo un paio di mesi che avevo in prova questo DAC sono arrivati anche i due amplificatori mono M500 poiché era indispensabile che il sottoscritto potesse chiarire se quanto affermato dai tecnici americani rispondeva al vero circa la presunta superiorità, verso qualsiasi preamplificatore separato, di quello integrato nella configurazione in mio possesso nel DAC. Cioè, in MSB, sono piuttosto sicuri che il collegamento proprietario possibile fra Select DAC II e M500, risolvendo molte problematiche di impedenza, collegamenti fisici, ecc. possa rappresentare il massimo possibile ottenibile dalla catena audio in cui venisse inserito il Select medesimo. Vedremo più avanti se ciò risponda completamente al vero, anche se vi preannuncio che il quesito ha due risposte, opposte. Il Select DAC II che mi è stato inviato era nella sua configurazione massima possibile. Ovvero dotato di due alimentazioni esterne PowerBase, che, in questo preciso caso, vanno ad alimentare separatamente la sezione analogica da quella digitale, mentre, nella versione base l'unica alimentazione supplisce ad entrambe le incombenze.

## Siamo di fronte all'elettronica più silenziosa di sempre.

Il Select DAC II, come tutti i convertitori di MSB, appartiene a quelle elettroniche che considero di categoria superiore, non fosse altro per il fatto di essere modulari e di poter crescere nel tempo in prestazioni suddividendo la spesa man mano che si avanzi verso la vetta. Questo è un approccio che ho sempre amato e promosso, anche se bisogna vedere bene se il costo dell'upgrade non risulti poi superiore a quanto si perderebbe vendendo il tale oggetto e acquistando nuovo quello più performante. È ovvio che la cosa viene studiata dagli uffici marketing delle aziende ma bisogna sempre capire le dinamiche del mercato in cui ci si muove. Naim, ad esempio, ha costruito la sua fortuna passata su questo aspetto, così come Linn e in genere i marchi inglesi. L'approccio MSB è quello di una configurabilità totale, avendo proprio fisicamente diviso i vari circuiti in slot separate che l'utente acquista e inserisce negli appositi recessi presenti sugli chassis. È così, ad esempio, che si può scegliere di avere il modulo pre con ingressi e uscite XLR o RCA a scelta (un controllo di volume particolarmente raffinato che tiene conto delle problematiche legate alle impedenze di un simile congegno, rendendole costanti, e si preoccupa di regolare i livelli di volume senza perdita di risoluzione), facendo affidamento all'elevata potenza di uscita dei moduli DAC Hybrid utilizzati nel convertitore oppure un DAC con uscita fissa e basta. È con questa modalità di co-



### R2R vs. Delta Sigma

Vi sarà certamente capitato di imbattervi in articoli o trattazioni che spiegano, in modo più o meno approfondito, queste due tecnologie impiegate nei convertitori digitali analogici (D/A). L'argomento è divisivo ed ha generato opposte "fazioni" di sostenitori e detrattori dell'una e dell'altra tecnologia. In questa sede non mi interessa dire la mia, ovvero fare una dichiarazione di appartenenza ad un campo piuttosto che a un altro, intanto perché non credo che ciò interessi a qualcuno, poi perché oggi entrambe le tecnologie sono giunte a maturazione - invero l'R2R molto prima rispetto al Delta Sigma, semplicemente perché è stato inventato precedentemente - e la presenza di ottimi convertitori su entrambe le sponde ne costituisce la testimonianza. Non dobbiamo dimenticare poi che oltre al tipo di chip DAC vi sono una moltitudine di fattori che influenzano le prestazioni finali del prodotto. Ciò che lo circonda è molto più importante: alimentatori, stadio di conversione corrente/tensione, ricevitore S/PDIF (se presente), sottosistema USB, stadio di uscita, layout del circuito stampato, scelta dei componenti, solo per citare alcuni fattori che possono fare la differenza. Astenendomi da giudizi di merito, nella mia esperienza di ascoltatore ho potuto rendermi conto di come i DAC R2R, specialmente quelli *non-oversampling* (senza filtro del segnale digitale o altro tipo di manipolazione), suonino in modo percettibilmente diverso rispetto ai DAC Delta Sigma. È interessante notare come di articoli che illustrano il funzionamento della conversione R2R, in modo più o meno chiaro, ve ne siano a iosa. Li trovate sia in rete che sulla carta stampata e, tra questi, segnalo lo scritto del nostro ing. Chiappetta (che ringrazio anche per il contributo dato a questo scritto, così come l'ing. Canever), pubblicato sul numero 15 di AudioGallery come approfondimento tecnico della prova di un altro DAC della MSB, il modello Discrete. Altrettanto non si può dire rispetto alla tecnologia Delta Sigma e verrebbe da chiedersi perché. La risposta è semplice: si tratta di una tecnologia molto più difficile da illustrare ad un pubblico di non addetti ai lavori quale, per la gran parte, è quello che legge questa rivista. Tuttavia, con la certezza che lascerò i più tecnici molto perplessi e scontenti, proverò a cimentarmi comunque nella spiegazione.

### Un po' di storia

Nell'impiego audio hi-fi, la tecnologia R2R o a *rete di resistenze* - esistente dagli anni cinquanta del secolo scorso - è antecedente rispetto a quella Delta Sigma, ed è anche quella che venne impiegata, opportunamente modificata, da Sony e Philips nei primi lettori Compact Disc. Come vedremo è relativamente semplice nella teoria ma molto meno nella pratica, giacché per funzionare al meglio richiede un'estrema precisione della componentistica impiegata, al fine di garantire una bassa distorsione in fase di conversione che si ottiene *in primis* con l'alta precisione delle resistenze utilizzate, da cui discende un inevitabile aumento dei costi. La soluzione a questo problema costituì a suo tempo una sfida impegnativa per la Philips visto che in sua assenza la diffusione dello standard CD sarebbe risultata impraticabile. L'azienda olandese si basò su un prodotto della Signetics, azienda di sua proprietà dal 1975, che realizzava il chip TDA1540 a 14 bit che aveva prestazioni adeguate per l'impiego in ambito hi-fi consumer (anteponendo al TDA1540 il chip SAA7030 si giunge a risoluzioni di 16 bit). Durante quei primi anni di diffusione massiccia del digitale nel mercato consumer uno dei problemi principali era la semplificazione dei processi di produzione, mediante l'adozione di un chip che integrasse quante più funzioni possibili, garantendo al contempo una buona affidabilità degli apparecchi. Il TDA1540 venne in seguito "migliorato" e fu realizzato il TDA1541 che, con un solo circuito integrato, permetteva di realizzare un apparecchio a 16 bit. Con i chip TDA1540 e TDA1541 Philips monopolizzò per molto tempo il mercato dei lettori CD sia con le sue macchine, sia fornendo i componenti ad altri costruttori. In termini tecnici la peculiarità di questi chip DAC multibit è che, pur rima-

*continua a pag. 32*

segue da pag. 31

nendo ispirati alla rete di resistenze R-2R, utilizzano, al posto della rete di resistenze R-2R, dei generatori di corrente calibrati mediante commutazione ad alta frequenza (TDA1541). Ciò ha permesso di produrre dei circuiti integrati sufficientemente immuni dall'imprecisione intrinseca delle reti resistive R-2R.

**Conversione multibit**

Veniamo ora alla descrizione del funzionamento del convertitore R2R e, più in generale, del convertitore multibit. Il significato del nome risulterà chiaro nel giro di poche righe. Si tratta fondamentalmente di una catena di resistenze collegate tra loro che hanno valori di R o 2R (quale sia il valore effettivo di R non è determinante). Una delle resistenze 2R è collegata a massa e ciascuna delle altre a un ingresso ( $V_1, V_2, V_3, V_4$  in Fig. 1) costituito da uno dei bit ( $2^0, 2^1, 2^2, 2^3$  in figura) della nostra profondità di bit audio. Ogni resistenza 2R è collegata alla successiva da una singola resistenza R. Quindi per l'audio in PCM a 16 bit, quello dello standard Red Book (CD), ci sono 16 + 1 di questi resistori 2R e 16-1 resistori R. Con opportuna temporizzazione (esattamente ogni 22,675 microsecondi che corrispondono a 44,1 kHz) ogni campione audio a 16 bit ( $V_1, V_2, V_3, V_4$  in figura) viene applicato al rispettivo resistore 2R e all'uscita del ladder ( $V_A$  in figura) troviamo la tensione analogica risultante della conversione del campione a 16 bit. Poiché l'algoritmo appena descritto converte tutti i singoli bit contemporaneamente, il significato della denominazione Multibit dovrebbe risultare chiaro.

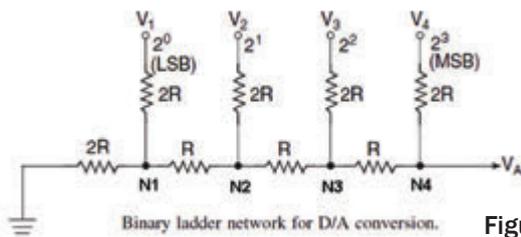


Figura 1

Avendo dunque illustrato il meccanismo con il quale viene effettuata questa conversione da digitale ad analogico, è possibile fare una considerazione: è sufficiente un errore nella temporizzazione dei campioni e/o nella precisione della rete di resistenze perché la validità del segnale in uscita risulti irrimediabilmente compromessa. La Fig. 2 evidenzia che cosa accade allorquando una delle grandezze considerate non rispetta il giusto valore: poco importa se la distorsione sia di tipo temporale (jitter) o di livello, la correttezza del risultato è comunque alterata.

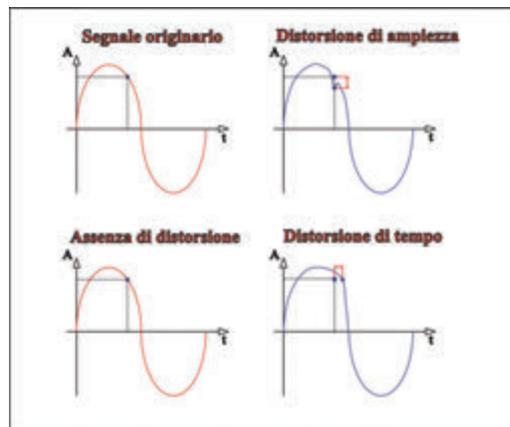


Figura 2

Ma di quanta precisione c'è bisogno? Con l'audio a 16 bit, la precisione delle resistenze deve essere di una parte su  $2^{16}$ , cioè una parte su 65.536, cioè una precisione di  $\pm 0,0015\%$  (ovviamente tali valori diventano maggiori per l'audio a 24 bit).

continua a pag. 33

struzione che si può anche migliorare l'accuratezza del clock che, nell'oggetto in prova, arrivava al Femto 33. Che si può avere il modulo Renderer (utilizzabile come Roon Endpoint) per configurare il DAC anche come uno streamer capace di gestire segnali fino a 32 bit e 768 kHz, la codifica MQA, il DSD 4X, oltre ai protocolli UPnP e DLNA. Insomma, volendo si può iniziare spendendo meno ma certo è che, anche così, il Select DAC II rimane un oggetto per ricchi benestanti. Però, anch'esso, prima o poi, subirà un calo del valore sul mercato dell'usato e, allora, forse, si potrà anche desiderarlo più verosimilmente. Per adesso, almeno per quanto mi riguarda, me ne voglio occupare per capire dove si colloca sonicamente ciò che rappresenta lo stato dell'arte, senza limiti di costo, della conversione digitale analogica domestica, considerandolo alla stregua di un prototipo, di un alieno, di un'entità soprannaturale.

**Ascolto**

Il Select nella configurazione che abbiamo in prova è la macchina digitale più completa da me provata e che, però, senza l'aiuto del nostro Giulio Salvioni, mai sarei riuscito a testare fino in fondo. È grazie alle sue conoscenze che mi è stato possibile collegare un piccolo computer, da lui stesso assemblato, completamente dedicato alla musica liquida, curata dal software Roon, che pesca dal serbatoio offerto dal servizio di streamer Qobuz e dall'immensità del mio hard disk. Per cui, per una volta (e da questa volta in poi), ho potuto davvero provare un convertitore fino all'estremo più elevato della sua accettazione in termini di bit e frequenze di campionamento. Ovviamente non mi sono fermato alla sola liquida poiché, come sanno i miei cinque lettori, prediligio, e non poco, anche ascoltare titoli fra i miei più di diecimila Compact Disc. E per fare questo come si conviene ho quindi sfruttato a fondo la mia meccanica Kalista Signature con Silent Base, collegata via cavo AES EBU Cardas Beyond al Select DAC II. Il preamplificatore utilizzato per tutta la prova, che si è protratta per tre mesi, è stato l'eccellente Boulder 2110, mentre come finali ho potuto godere di un'anteprima mondiale (per quanto capisco che possa sembrare esagerata la cosa, era proprio un'anteprima mondiale fra le riviste di settore) costituita dai finali mono, sempre MSB, M500. Due bestioni veri, capaci di erogare cinquecento watt su otto ohm e mille su quattro. Il collegamento bilanciato fra il pre Boulder e i finali MSB può avvenire secondo tre diverse modalità di impedenza. A questo scopo vi è un interruttore sul retro dei finali che seleziona fra i valori 75 ohm, 300 ohm, 1,2 kohm (indicato per tutti i prodotti non MSB, ed in effetti quello meglio suonante col Boulder, ad esempio). Qualora si voglia invece utilizzare la sezione pre del Select DAC II occorre settare l'impedenza obbligatoriamente sui 75 ohm, mentre i 300 sono indicati per l'MSB Reference DAC. È prevista anche la possibilità di collegare a massa il DAC ai finali, aprendo o chiudendo un ponticello posteriore. Ora, a proposito di quanto affermavamo prima circa l'importanza o meno di un preamplificatore con questo DAC, dire che sì, è vero, il collegamento diretto fra DAC e finali, effettivamente, costituisce un sodalizio impeccabile per chiarezza espositiva, linearità, ariosità e trasparenza. E voglio aggiungere che se non avessi avuto a disposizione il fantasmagorico Boulder non avrei avuto nulla da ridire, una volta tanto, in merito all'affermazione relativa al considerare superfluo un preamplificatore stand alone. In ogni caso l'inserimento del Boulder ha in effetti ispezzato un poco la trasparenza e reso forse un filo meno aperta l'esposizione ma i benefici in termini di controllo, dinamica, e mate-



Tutti i moduli del Select DAC II.

ricità non sono disposto a sottacerli per nulla al mondo. Certo, se mi si chiedesse se tali aspetti valgano gli ulteriori *settantaduemila* euro (tanto è il costo del Boulder 2110) che bisogna aggiungere al Select DAC II (che però, evviva, vedrebbe il suo listino calare dei circa ventimila euro del modulo pre...) probabilmente entrerei in crisi. Avendoceli, non esiterei (e mi chiedo chi mai si avvicinerrebbe a queste macchine non avendo le disponibilità necessarie), e opterei comunque per un pre dedicato, che il DAC utilizzi, o meno, la tecnologia Leedh per proteggere il segnale dagli altrimenti inevitabili cali di definizione nel regno del digitale. Il sistema di lettura analogico era costituito dal giradischi Verdier Le Platine, dal braccio di lettura Ikeda 407- CR IT da dodici pollici e dal fonorivelatore Ikeda 9.

### Come suona

Il Select DAC II si presenta immediatamente con una asserzione che non lascia adito a dubbi: siamo di fronte all'elettronica più silenziosa di sempre. Ma non perché lo scrivano sul loro bel manuale d'uso. No. È un qualcosa di cui si fa esperienza diretta e con una intensità del tutto evidente. Che il silenzio potesse essere più fragoroso del rumore non lo avrei mai detto, anche se lo avevo sentito affermare in più ambiti. Per cui, se aggiungete che da ciò derivano migliorie significative per qualsiasi aspetto della riproduzione audio, capirete lo sconcerto che provo nel tentare di descrivere il suono di questo convertitore. Un suono che è assolutamente perfetto in quelle che sono le caratteristiche più importanti di qualsiasi elettronica atta a riprodurre musica registrata in ambiente domestico e cioè timbrica, prima di qualsiasi altra cosa, dinamica, come impalcatura necessaria e motore delle emozioni, trasparenza, per far passare le prime due.

## La più incredibile meraviglia incontrata in quasi trent'anni di passione per l'audio.

Negli anni ho imparato che esistono molti modi di considerare evocativa la musica registrata. A volte impianti scuri, densi, perfino lenti, come molti esponenti del vintage messi a punto quando contava solo la fisiologia delle orecchie utilizzate a tale scopo, possono emozionare proprio perché manca qualcosa che il nostro cervello è costretto a compensare, partecipando in maniera attiva all'evento. Il caso del Select è opposto: da tutto. Tutto quello che c'è, con una chiarezza, una dirompenza dinamica, una trasparenza devastanti. Aumentate di un ordine di grandezza. Questa assenza di rumore è tale che se non si abituati spiazza perfino. I suoni escono dall'aria con enorme matericità, con i contorni che sembra li si possa toccare per quanto sono densi, scolpiti, materici. È un qualcosa che, ascoltato in sistema e ambiente conosciuto, ha più a che fare con la psicoacustica che con quanto io potrò mai raccontare su queste pagine. In effetti, che la soglia bassa del rumore fosse importante, lo avevano capito in tanti e già tanti anni



Gli strepitosi finali MSB M500, probabilmente il top disponibile al momento nell'industria dell'audio.

segue da pag. 32

Bisogna tenere conto che i resistori standard più accurati disponibili sul mercato hanno una precisione di  $\pm 0,005\%$ , che corrisponde a una precisione di una parte su 20.000, ossia circa 14 bit, dunque non sufficiente. Si impongono pertanto tecniche realizzative molto avanzate. In più, le resistenze cambiano valore con la temperatura ambiente, e, non ultimo, il passaggio di corrente per le resistenze della rete R-2R durante il processo di conversione digitale/analogico ne comporta il loro riscaldamento ed il conseguente cambiamento di valore (*drift* termico). Pertanto, per mantenere la precisione del  $\pm 0,0015\%$  deve essere adottato un involucro termostato per mantenere la temperatura perfettamente costante. Ciò spiega perché la MSB nel suo materiale pubblicitario insista tanto su questo punto: la complessità del processo produttivo del loro modulo Prime DAC (Fig. 3) che permette loro di ottenere resistenze così precise e stabilità termica.



Figura 3

Per mantenere la precisione temporale richiesta e la precisione della rete resistiva R2R, la MSB ha adottato misure drastiche e risolutive: il *Femto 33 Clock* (Fig. 4) impiegato nel Select DAC ha una precisione straordinaria, mentre le alimentazioni, separate e ottimizzate per ciascuno stadio, sono molto precise e, soprattutto, stabili. Inoltre, tanto per il clock quanto per l'alimentazione, sono previsti degli *upgrade* acquistabili anche in un secondo momento e che esaltano ulteriormente le prestazioni dell'insieme.

### Conversione monobit

Per aggirare il problema della complessità realizzativa legata al DAC multibit, si è andata affermando nel corso degli anni una seconda metodologia di conversione che costituisce un'alternativa in linea di principio più semplice: la conversione Sigma Delta (Fig. 5). Anziché acquisire e campionare il segnale in tutta la sua ampiezza, l'idea di base è quella di inseguire continuamente il segnale, discriminando ad ogni campionamento se il segnale è semplicemente aumentato o diminuito, generando di conseguenza un bit 1 o un bit 0. Quando, dalla sequenza digitale di bit si deve ritornare in ambito analogico, sempre a livello di idea di base, al ritmo della frequenza di campionamento si incrementerà o decremerà la tensione di uscita di uno step elementare. Non si tratta dunque di una conversione effettiva (come nel caso precedente del multibit), ma di un inseguimento continuo con discriminazione solo degli stati "segnale aumentato" o "segnale diminuito". Come sappiamo dalla teoria del campionamento (Nyquist), per ottenere una conversione senza perdite, la frequenza di campionamento deve essere almeno il doppio della massima frequenza del segnale: nel caso dei segnali audio, banda 20 kHz, tale valore deve collocarsi sopra ai 40 kHz, da qui i 44,1 kHz dello standard CD. Poiché con la tecnica Sigma Delta abbiamo un solo bit a disposizione, la frequenza deve essere necessariamente più alta: per ottenere 16 bit



Figura 4

di risoluzione, la frequenza dovrebbe essere di  $16 * 44,1 \text{ kHz} * 2 = 1,41 \text{ MHz}$  (si noti che, per un segnale stereo i canali sono 2, e pertanto il flusso dati sarà di  $1,41 \text{ MHz} * 2$  ossia  $2,82 \text{ MHz}$  che è la frequenza del DSD64). La conversione Sigma Delta ha uno spettro in uscita con l'informazio-

continua a pag. 34

## MSB SELECT DAC II

segue da pag. 33

ne utile raddoppiata. Questi non è un plus ma una problematica che impone il filtraggio di tale "doppione"; molto spesso, erroneamente, quel "doppione" è chiamato *rumore di quantizzazione*, ma essendo la sua natura ben nota le tecniche per l'eliminazione (*noise shaping*) sono semplificate. In un sistema R2R/multibit sono critiche la rete di resistenze R2R e la precisione temporale ma le frequenze di lavoro sono basse (decine di kHz), in un sistema Sigma Delta critica è la frequenza di lavoro di tutto il circuito (qualche MHz) ma sono meno stringenti le specifiche dei componenti. Anche i sistemi Sigma Delta si sono evoluti in "multilevel" ed anziché un solo bit di risoluzione, a 1,41 MHz, se ne sono adottati 6, 7, 8 o 9 con tecniche più o meno sofisticate tutte atte al superamento di volta in volta delle prestazioni precedenti, sia in termini di rumore che di velocità.

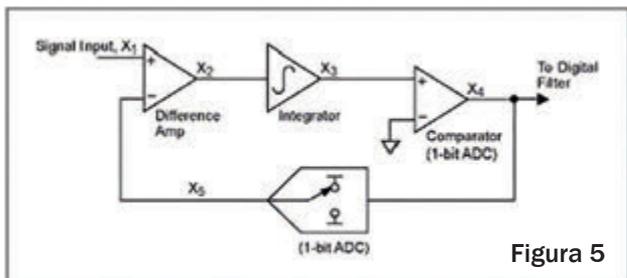


Figura 5

### La parallelizzazione

Per ottenere un ulteriore incremento qualitativo alla MSB sono ricorsi all'uso di più unità di conversione in parallelo. La Fig. 6 illustra la modalità nella quale viene attuato il collegamento in parallelo di due DAC: per poter effettuare un confronto immediato, sono riportate sia l'implementazione classica (in alto nell'immagine), sia una seconda configurazione che vede l'impiego di due convertitori identici (indicati con C1 e C2), connessi in parallelo, pilotati quindi in ingresso dal medesimo segnale digitale e con le uscite analogiche riunite per il tramite di un sommatore. I segnali del messaggio musicale, presenti contemporaneamente alle uscite dei due convertitori, sono uguali e pertanto si sommano, raddoppiando in intensità; diversa sorte subiscono invece quelli relativi all' indesiderato rumore da essi inevitabilmente prodotto nel funzionamento. Stante la assoluta casualità con la quale si presentano tali disturbi, cioè quello in uscita da C1 e quello all'uscita da C2, essi non hanno la medesima distribuzione temporale. Osserviamo in dettaglio che cosa avviene: qualora, in una ipotesi di fatto mai realmente verificabile (a seguito della natura casuale del disturbo), il rumore nei due convertitori coincidesse, il disturbo totale dopo il sommatore sarebbe doppio rispetto a quello esibito da ciascun convertitore. Tale raddoppio del rumore, confrontato con il raddoppio del segnale, comporterebbe che l'adozione della configurazione in parallelo dei due circuiti integrati sarebbe inefficace, poiché il rapporto tra il segnale ed il rumore (entrambi raddoppiati) rimarrebbe inalterato. Nella realtà accade invece che il rumore, essendo generato da sistemi tra loro indipendenti, non sarà mai totalmente coincidente: dunque, con due convertitori posti in parallelo si verifica che il segnale audio raddoppia, mentre quello relativo al disturbo, pur crescendo rispetto al caso di un solo convertitore, non si incrementa in egual misura, ma molto meno. In effetti è possibile dimostrare matematicamente che l'incremento del rapporto segnale disturbo con il sistema pa-

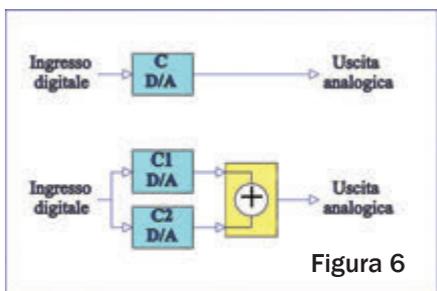
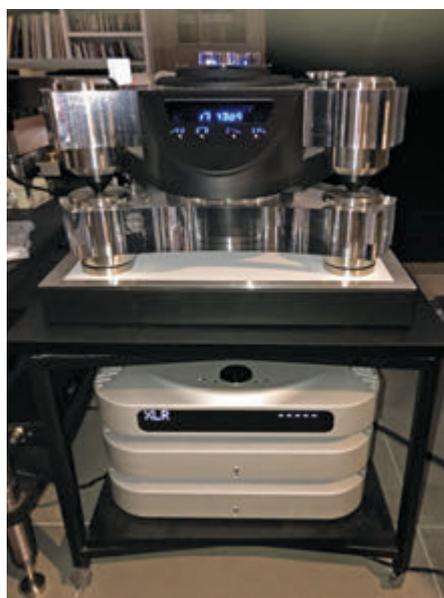


Figura 6

continua a pag. 35

fa. Ma era una lotta su qualche decibel, un po' di più io, un po' di meno tu ma, insomma, dai, si trattava di elettroniche tutto sommato equivalenti perché avevano una o l'altra caratteristica alternativamente migliore dell'una o dell'altra elettronica in gioco. Ed è per questo che diveniva interessante provarle per stilare la lista dei punti di forza e di quelli deboli, immaginando sinergie fortunate e accrocchi inascoltabili. Il Select DAC II distrugge sonicamente anche il Reference DAC della stessa MSB che, nella mia esperienza, era uscito quantomeno ad armi pari rispetto a qualsiasi altra combinazione di DAC/clock/upsampler provata nella mia sala in condizioni super controllate. Al che capirete che mi viene molto facile dichiarare il Select DAC II la più mirabile elettronica digitale di tutti i tempi, per quanto attiene alla mia esperienza di recensore audio. La facilità di installazione è elevata anche per un analfabeta funzionale come me. La capacità di scandagliare file ad alta risoluzione di tutti i tipi lascia perfino sgomenti. Non ero pronto per una simile qualità di riproduzione. Non lo ero nemmeno per come avviene la lettura dei Compact Disc tramite la mia meccanica Kalista Signature. Mai ascoltato nulla del genere. Nemmeno quando il Reference DAC di MSB, provato sul numero 15 di AudioGallery, venne usato, attraverso il collegamento proprietario, con la sua meccanica di casa. E dire che quella volta, ed è stata l'unica, mi trovai a preferire questo tipo di collegamento con la meccanica MSB rispetto alla Kalista. Il che, per chi conosce la meccanica francese, è sbalorditivo. Questa volta non commetterò l'errore di chiedere la meccanica Reference Transport all'importatore per provarla con il Select DAC II. Non lo farò per la mia tranquillità (figuriamoci se chiederò la Select, di cui si favoleggia l'esistenza ma che non ho mai visto dal vivo.) Se volete sapere come suona in quel caso i dischetti argentei, beh, non sarò io a dirvelo. Quindi il suono del Select potremmo descriverlo caleidoscopico, magnifico, splendente, vero, scultoreo, avvolgente, intensissimo. Sono le stesse qualità soniche, proprio una di seguito all'altra, che potrei utilizzare per descrivere il suono dei finali mono MSB, altra superlativa realizzazione che entra direttamente prima nella mia classifica di tutti i tempi relativamente agli amplificatori mono top di gamma di qualsiasi altro marchio. Una fluidità sconcertante, una messa a fuoco impietosa e grandiosa, una luminosità sconfinata e umanissima, un rispetto timbrico eccezionale (mai venuto fuori così, nemmeno dal monotriodo giapponese fin de siecle che più esotico non si può). E poi la stessa plasticità, la perfetta collocazione della bolla tridimensionale (ché non si può più parlare di parete di fondo e piani sonori, qui si deve assolutamente discutere di realtà virtuale olografica), l'apparente infinita potenza, potenza impiegata per la maggior parte del tempo a mandare in orbita le membrane dei miei diffusori SoundLab M1 PX che nessuno, forse neanche il loro creatore, credo abbia mai



Stazione di riproduzione di livello altissimo con meccanica Kalista e il DAC MSB Select II.

sentito suonare così. Con assoluta assenza di grana, grandiosa ariosità e contemporaneamente una percussività, una incisività e una capacità di rendere il dettaglio che, veramente, penso siano una prestazione inaudita ad oggi. Per me i numero uno nelle amplificazioni. Che, in questo caso, sono stati accoppiati al numero uno assoluto, sempre secondo la mia esperienza, dei convertitori digitali analogici contemporanei. Il quale, a detta di MSB, come dicevo, dovrebbe consentire di poter fare a meno del preamplificatore. Non certo per questioni economiche, i loro clienti top penso se ne possano comprare a decine di preamplificatori anche importanti, quanto perché un'elettronica e dei cavi in più, se non servissero, sarebbe sempre meglio toglierli. Il problema è che, però, un conto sono le supposizioni sulla carta, dove anche io riconosco fondate le riflessioni dei tecnici MSB, un conto la realtà. E la realtà è che non sono forse pronto a tanta grazia e continuo a preferire l'inserimento del pre Boulder 2110 fra convertitore e finali. Perché la dirompente dinamica di quello riesce a vestire di ancor più peso e vitalità le mie elettrostatiche. Non so, magari con diffusori dinamici (che però immagino assolutamente veloci e trasparenti, tipo Marten, tipo Avalon, tipo Magico e tipo poco altro in giro), potrei anche rivedere la cosa, ma con i miei M1 PX di Roger West, non c'è possibilità di dubbio alcuno. Il pre ci vuole. Ammesso sia di qualità estrema, evidentemente. Quindi il quesito relativo al pre sì, pre no, di cui scrivo prima assume la duplice risposta: puoi fare a meno, sicuramente, di pre normali, non puoi fare a meno dei super pre. A questo punto vorrei continuare per ore a descrivere il suono del Select DAC II. In realtà potrei forse rendere un servizio migliore portando il gentile lettore ad immaginare che qualsiasi cosa abbia ascoltato nella migliore delle sue frequentazioni di cose audio è qui più intensa. Perché togliere una ventina di dBb al rumore di fondo, pensare ad una macchina alimentata separatamente per i circuiti digitali e per quelli analogici, immaginare cosa significhi l'assenza assoluta di cablaggio interno e la costruzione blindata scavata dal pieno (oltre alla tecnologia utilizzata che mi sembra la più proficua, francamente), dovrebbe, forse, agevolmente consentire di immaginare quel senso di rocciosa, densa, impenetrabile materia sonora che si appende davanti agli occhi di chi ascolta, circondandolo di armoniche tali da far sembrare asciutto un sistema Atmos a sette più quattro canali. Questo è il Select DAC II, la più incredibile meraviglia incontrata in quasi trent'anni di passione per l'audio domestico e la musica riprodotta.

### Conclusioni

Che altro si potrebbe aggiungere? Una considerazione sul prezzo? E a che servirebbe? Per aumentare la nostra frustrazione, forse. Io e molti altri qui nemmeno vendendo casa potremmo pensare di trovare le cifre necessarie per il Select DAC II in configurazione massima (e nemmeno per quella base, s'intende). Ma lo scopo di queste prove non è indurre all'acquisto. Anche ammesso che uno abbia le tasche profonde a sufficienza, il discorso qui deve intendersi di tipo simil accademico. È bello, cioè, sapere. Sapere che la musica digitale è arrivata a questi incredibili livelli. Che, anche se l'analogico rimane e rimarrà per sempre un'altra cosa (né migliore, né peggiore, ma un'altra cosa), oggi è possibile portare i musicisti in casa direttamente dalla rete internet; che, se il disco è inciso bene, anche a occhi aperti, giurere-



Il posteriore con le slot a disposizione per i vari moduli opzionali.

segue da pag. 34

rallato rispetto a quello standard è pari a 1,41 volte, cioè uguale alla radice quadrata di due. La teoria ci assicura che il risultato qui illustrato è generalizzabile, in quanto applicabile anche ai sistemi similmente implementati, realizzati parallelizzando più componenti attivi utilizzati in quantità superiore a due. In particolare, il miglioramento prestazionale è sostanzialmente pari alla radice quadrata del numero dei convertitori connessi in parallelo. Ciò significa che adottando tre convertitori il miglioramento equivarrà alla radice di tre, cioè 1,73; impiegandone quattro si otterrà un valore di due e così via. Dunque, man mano che si aumenta il numero dei sistemi parallelizzati, il beneficio è assicurato, ma la sua crescita finirà per ridursi sempre più, tant'è che non ha assolutamente senso ipotizzare un impiego di oltre dieci sistemi. La MSB, per il suo Select DAC, adotta una implementazione particolarmente elaborata, limitando però la crescita del numero dei convertitori in parallelo ad un massimo di otto totali (quattro per canale). Prima di chiudere l'argomento, segnaliamo che l'importanza del collegamento in parallelo è ulteriormente esaltata nella pratica, dal momento che esso non incide soltanto sulla gamma dinamica dell'insieme, ma anche sulla distorsione, che nel caso del multibit è direttamente correlata alla imprecisione delle resistenze utilizzate negli attenuatori ladder: tale imprecisione, essendo anch'essa statisticamente distribuita tra i diversi convertitori posti in parallelo, subisce un significativo contenimento, così come accade per il rumore. Va detto che la tecnica della parallelizzazione non è solo appannaggio dei DAC R2R come quelli utilizzati nel Select DAC della MSB. Ad esempio nel chip ESS SABRE32 ES9018s vi sono 16 DAC Sigma Delta differenziali; quando lo si utilizza in configurazione stereo (2 canali), si usano tutti i 16 DAC e poi si connettono in parallelo in modo da arrivare al valore S/N di 132 dB nominali.

Giulio Salvioni

sti di essere al cospetto di qualcuno che suona davanti a te e che se il disco sai già che è inciso malamente, o è semplicemente vecchio e senza lode, è comunque molto meglio di quanto pensassi ascoltato tramite questa macchina MSB. Insomma, è bello constatare quale sontuosa dimostrazione di attenzione e amore per la musica è stata prodotta a Watsonville, California.

Viva la Musica.

Andrea Della Sala

### CARATTERISTICHE

#### MSB Select DAC II

**Tipo:** convertitore digitale/analogico.

**Formati supportati:** 44,1 kHz fino a 3,072 kHz PCM fino a 32 bit 1xDSD, 2xDSD, 4xDSD, 8xDSD; supporta DSD via DoP su tutti gli ingressi.

**Ingressi digitali:** 4x slot isolate.

**Ingressi analogici:** 100 kΩ bilanciato 12Vrms massimo; isolati quando non selezionati.

**XLR Uscite analogiche:** 3,57 Vrms massimo (ingresso digitale) 12 Vrms massimo (ingresso analogico), 75 Ω bilanciato, isolato galvanicamente.

**Rapporto segnale rumore:** >163 dB (>140 dBA).

**Controllo di volume:** passivo ad attenuazione continua passi da 1 dB.

**Dimensioni telaio:** 44,4x44,4x7,9 cm.

**Peso:** 11 kg.

**Prezzo:** N.D.

#### Distributore:

MondoAudio

Via Provinciale, 59/J - 24060 Cenate Sopra (BG)

www.mondoaudio.it