

# SOULUTION

## 740

**S**olution?! No, no... Souolution. Souolution??!! Boh, è uguale, non l'ho mai sentito prima d'ora. Però... l'aspetto non è male, un po' teutonico, ma sembra avere sostanza. Mi sa che pesano un tantino a vederli... acc... povero carrello. Cosa pensavate? Che avremmo installato questi apparecchi su un esotericissimo tavolo in cristallo e alluminio? Tse, tse, un robusto e rotellato carrello industriale è quello che ci vuole per i monoliti svizzeri, anzi peccato che il carrello non sia motorizzato visto l'attrito che le ruote esercitano sulla moquette. Povero carrello!!! E poveri noi... sposta qui, sposta lì, telefona allo sciamano che sono rimasto piegato... ecc. Basta punti esclamativi, farò finta di non essere impressionato (e dolente) e passerò a descrivere l'apparecchio in questione.

Il costruttore è specializzato in campo elettrotecnico ed in particolare nella produzione di motori elettrici fino a un chilowatt di potenza per l'industria alimentare e l'utensileria: chissà, magari il trapano

con cui avete forato il muro (e il tubo dell'acqua che stava appena dietro e che il rilevatore non ha identificato perché è in plastica) è prodotto da loro; almeno, se non possiamo permetterci l'acquisto dei loro prodotti audio (avete letto il prezzo del lettore in questione?), forse un trapano hi-end possiamo acquistarlo; immaginate che bel foro preciso con i bordi netti e posizionato esattamente nel punto che vorremmo invece del solito buco slabbra-

to imbutiforme, spostato di almeno mezzo centimetro perché il mattone sotto l'intonaco ha voluto assolutamente partecipare al lavoro e il trapano ipereconomico non ci ha certamente aiutato nel lavoro.

Tornando a Spemot, casa madre di Souolution, mi sembra interessante evidenziare che la sua attività è orientata anche allo sviluppo di progetti specifici per l'industria, aspetto che dovrebbe indicare una certa capacità progettuale dell'azienda. Nel 2005 Spemot ha deciso di dedicarsi al settore audio creando il marchio Souolution. La produzione verte su una linea di prodotti per la riproduzione audio hi-end che si estende dal lettore CD oggetto della prova a due tipologie di amplificatori finali, il 700 mono e il 710 stereofonico, passando per un preamplificatore disponibile in due versioni, con o senza il modulo preamplificatore per testine a bobina mobile, denominati rispettivamente 720 e 721. La linea termina con un preamplificatore fono specifico, il modello 750, che offre tre ingressi e impe-

**Costruttore:** Souolution Spemot AG, Industriestrasse 70, 4657 Duliken, Svizzera. [www.souolution-audio.com](http://www.souolution-audio.com)

**Distributore per l'Italia:** Nabla s.r.l., Via di Monteverde 216, 00151 Roma. Tel. 06 58204263 - [info@nabla.it](mailto:info@nabla.it) - [www.nabla.it](http://www.nabla.it)

### CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

**Risposta in frequenza:** 0-100 kHz (24 bit / 192 kHz). **Distorsione:** <0.0005% (20 Hz ÷ 20 kHz). **Rapporto segnale/rumore:** >140 dB. **Separazione tra i canali:** >130 dB. **Jitter:** al di sotto della soglia di misura. **Uscite analogiche bil./sbil.:** XLR/RCA. **Impedenza di uscita:** 2 ohm bil./sbil. **Ingressi digitali:** AES/EBU bilanciati, SPDIF RCA/BNC, ottico TOS-Link, Clock BNC. **Uscite digitali:** AES/EBU bilanciati, SPDIF RCA/BNC, ottico TOS-Link, Clock BNC. **Alimentazione:** 100 - 230 volt (50/60 Hz). **Consumo:** 100 watt / 2 watt stand-by. **Accensione remota:** segnale 12 volt. **Dimensioni (LxHxP):** lettore 480x167x450 mm, alimentatore 480x115x450 mm. **Peso:** lettore 23,5 kg, alimentatore 23,5 kg. **Contenitore:** alluminio nero/naturale.

denze regolabili per ognuno di essi, oltre ad uscite sia sbilanciate che bilanciate. Colgo l'occasione per informarvi che i modelli 710 e 720 sono stati provati sul numero 295 della rivista. Risulterà ormai chiaro che ci troviamo di fronte a prodotti di riferimento nelle varie tipologie e la costruzione di altissimo livello rappresenta sicuramente il primo aspetto evidenzissimo a cui consegue direttamente un peso non comune per ogni apparecchio. Ben trenta chilogrammi di peso per l'oggetto più leggero, il preamplificatore, per passare agli ottanta chili dell'amplificatore finale stereo e ai novantasei di quello mono.

### Descrizione

Il lettore CD non è da meno e i due telai di cui è composto pesano ventitré chili ognuno. La filosofia costruttiva che sta a supporto del lettore è piuttosto diversa da quella vista nella media dei concorrenti. La separazione dei telai vede generalmente la meccanica associata agli stadi di alimentazione, mentre nell'altro telaio sono alloggiati il convertitore digitale analogico, i filtri analogici e l'adattatore d'impedenza (buffer). Nel caso del 740, nel telaio di altezza inferiore è alloggiato l'alimentatore, nell'altro la meccanica di lettura, i circuiti digitali di sovracampionamento e di conversione, oltre a quelli analogici di uscita. Come ormai consuetudine, la sezione di alimentazione appare in tutta la sua importanza e una rapida ispezione all'interno del telaio che la contiene mostra l'eccezionale dimensionamento anche se, a mio avviso, la caratteristica fondamentale è rappresentata dalla totale separazione delle sezioni. In effetti, risulta evidente che il tutto è formato da tre alimentatori separati e le uniche cose che condividono sono il cavo di alimentazione ed il pesantissimo contenitore. A tale riguardo intendo evidenziare la realizzazione di quest'ultimo, completamente eseguita mediante pannelli di alluminio che a vista stime-rei in circa otto millimetri di spessore, assemblati fra loro con numerose viti e, come se

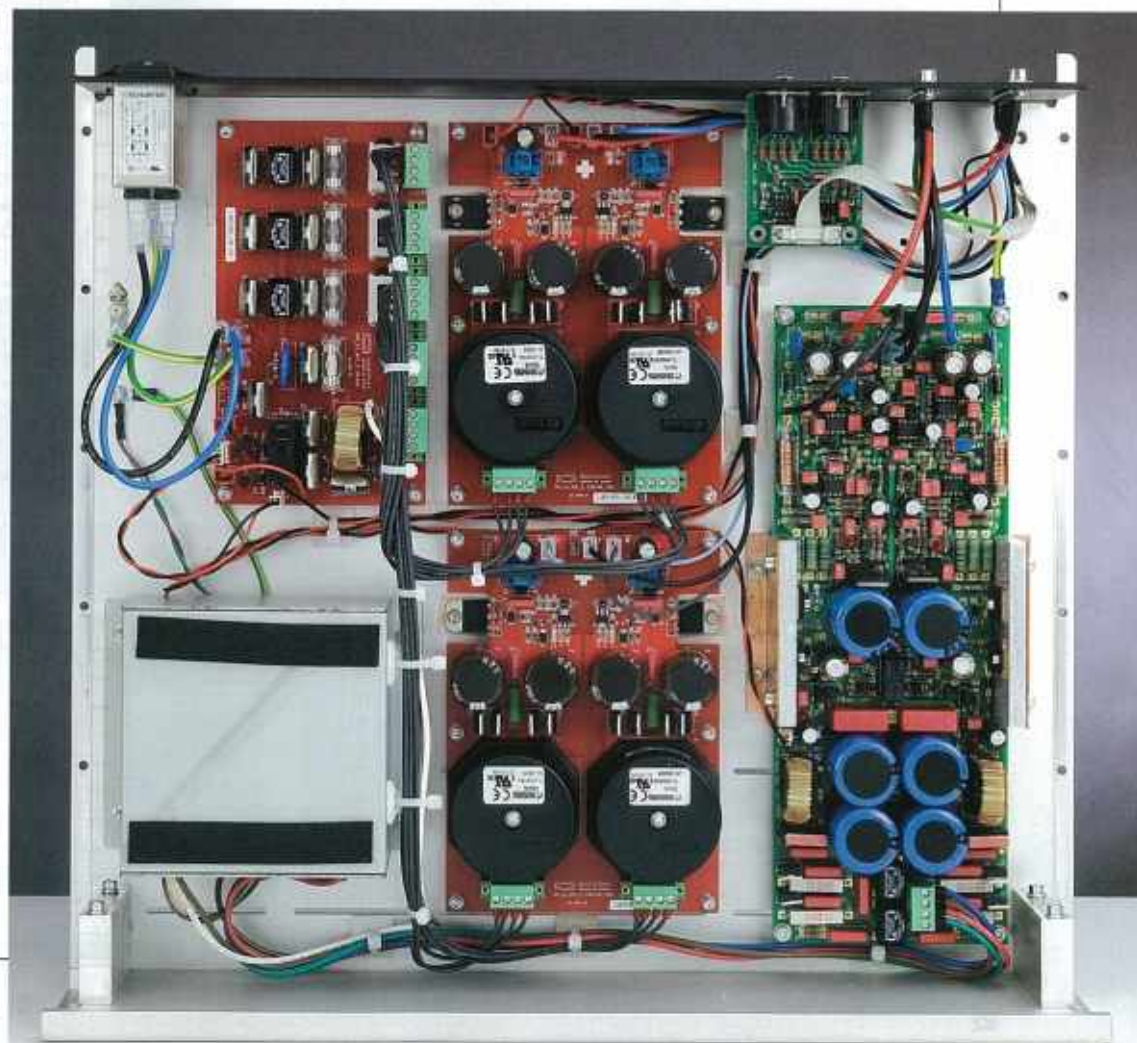
non bastasse, irrobustiti da una coppia di blocchetti situati negli angoli tra il fondo e il frontale.

Dalla vaschetta VDE di alimentazione, contenente al suo interno un filtro rete, la tensione di alimentazione transita in una scheda su cui sono montate tre sezioni di filtro indipendenti. Qui sono connessi cinque trasformatori toroidali, uno più grande alloggiato in un contenitore in ferro per la schermatura magnetica e sospeso dal telaio mediante supporti in gomma, gli altri quattro montati direttamente sui circuiti stampati. Il dimensionamento di questi e dei condensatori di filtro appare simile a quello presente in alcuni amplificatori integrati neanche troppo economici. I tre circuiti stampati sono divisi in due gruppi, uno più complesso e servito dal trasformatore schermato fornisce le uscite per la sezione analogica, gli altri due servono ad alimentare la sezione digitale del lettore. Le tensioni sono stabilizzate con transistor di potenza in luogo dei più comuni circuiti integrati e la densità di componenti porta a pensare ad efficaci controlli nella protezione, nella sequenza di alimentazione e nella stabilizzazione. A proposito di quest'ultima il costruttore dichiara che per la sezione analogica il resi-

duo di tensione alternata (ripple) è inferiore a 0,01 microvolt e la deviazione delle tensioni al variare del carico è di 500 microvolt!!! Tali risultati vengono mantenuti anche all'interno del lettore, dove le alimentazioni sono trasportate mediante barre di rame al convertitore digitale-analogico e allo stadio di uscita. Anche nel caso della dissipazione dei transistor di stabilizzazione il dimensionamento appare eccezionale in virtù della enorme superficie radiante rappresentata dal contenitore stesso. Le alimentazioni sono portate al lettore tramite una coppia di cavi terminati su connettori tipo sub-d con contatti per alta corrente, naturalmente dorati, mentre l'accensione e lo spegnimento dell'alimentatore possono essere attuati dal preamplificatore 720/721 mediante la connessione Link. A questo punto appare piuttosto chiaro come la rete elettrica e tutte le sue "bizzarrie", intese nel senso di spurie e rumore, rimanga ben distanziata dai circuiti del lettore, che possono quindi esprimersi al meglio anche con segnali audio molto deboli, approssimando il comportamento ideale, come se l'apparecchio fosse alimentato a batteria.

Il lettore è alloggiato in un contenitore un

*L'alimentatore. Nella scatola in metallo è alloggiato il trasformatore della sezione analogica e i circuiti inerenti sono montati sulla scheda a destra. In alto a sinistra la scheda dei filtri rete e al centro gli alimentatori per la sezione digitale.*



Letto CD SOLUTION 740.  
Numero di matricola: 740 PSU-0005 / 740-0005

## CARATTERISTICHE RILEVATE

Misure relative alle uscite bilanciate se non diversamente specificato.

### MODALITÀ LETTORE DI CD

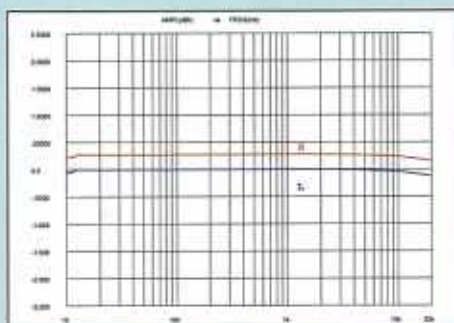
Livello di uscita (1 kHz/0 dB): bilanciata 2.97 V, destro 3.06 V  
sbilanciata 1.45 V, destro 1.49 V

Impedenza di uscita: bilanciata 3 ohm, sbilanciata 1 ohm

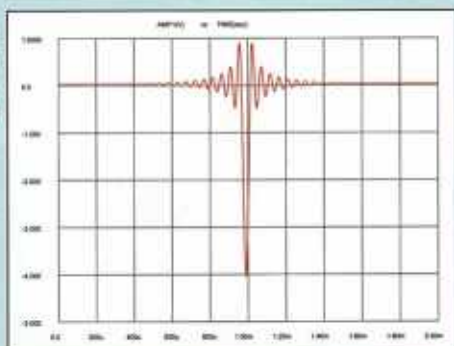
Gamma dinamica: sinistro 101 dB, destro 101 dB

Risoluzione effettiva: sinistro 16 bit, destro 16 bit

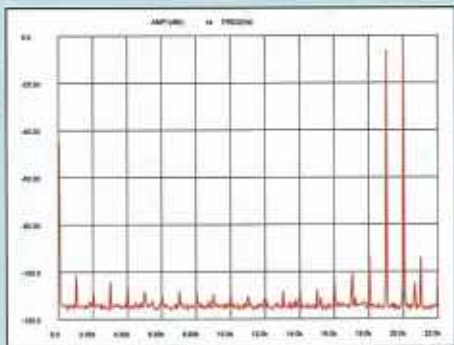
Risposta  
in frequenza  
(a 0 dB)



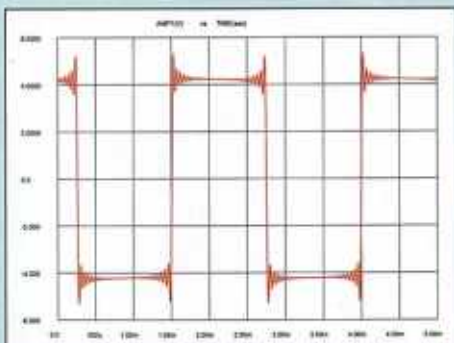
Risposta  
impulsiva  
(1 campione  
a 0 dB su 127,  
intervallo 2 ms)



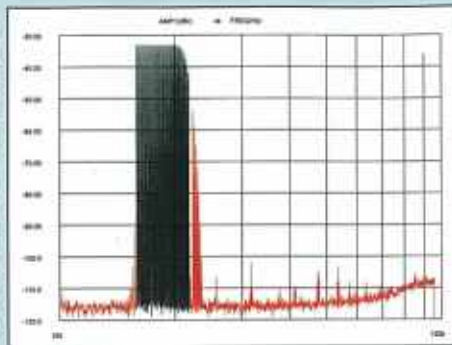
Distorsione  
per differenza  
di frequenze  
(a 0 dB, toni  
a 19 e 20 kHz)



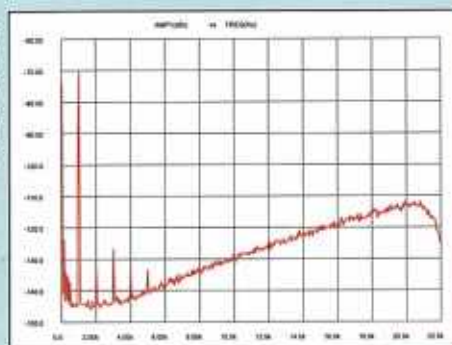
Onda quadra  
400 Hz  
(livello 0 dB di  
picco, +3 dB  
efficaci,  
intervallo 5 ms)



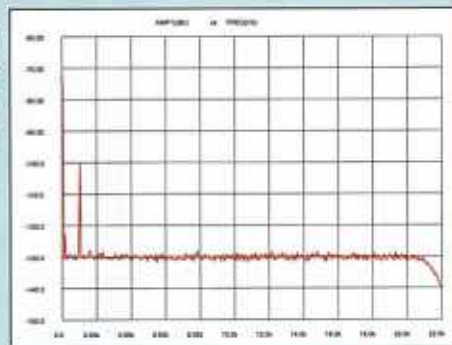
Residui in  
banda soppressa  
(segnale  
costituito da 32  
sinusoidi  
equispaziate tra  
15937.5 e 21750  
Hz, livello di  
picco -3 dB,  
banda di analisi  
192 kHz, scala  
frequenze  
logaritmica.  
Segnale utile in  
nero)



Distorsione  
armonica  
(tono da 1 kHz  
a -70.31 dB  
con dither  
e noise  
shaping CI)



Distorsione  
armonica  
(tono da 1 kHz  
a -100 dB con  
dither  
rettangolare)

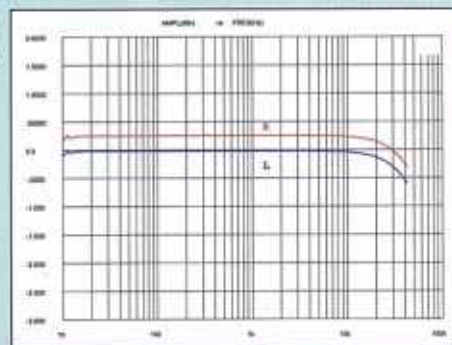


### MODALITÀ CONVERTITORE

Misure relative ad un segnale digitale d'ingresso PCM  
campionato linearmente a 96 kHz/24 bit

Risoluzione effettiva:  
sinistro 17.5 bit, destro 17.4 bit (uscite bilanciate)

Risposta  
in frequenza  
(a -3 dB Hz)



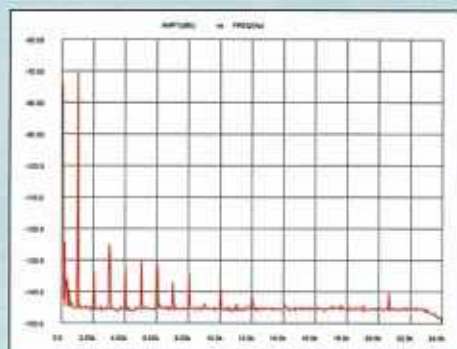
In questa foto è ben visibile il modulo nero della Anagram, e il Sonic 2 partecipa in larga misura alle prestazioni eccellenti. La scheda visibile a sinistra occulta alla vista le tre poste inferiormente. Due schede per canale in configurazione dual mono si occupano della conversione digitale-analogica, della filtratura analogica e del buffer d'uscita, purtroppo non visibile.

po' più alto e identico nella costruzione. Sul pannello frontale è ben evidente il display i cui caratteri sono del tipo a punti (LED) di colore rosso, ben leggibile e gradevole alla vista, sicuramente molto lontano nell'aspetto dagli ormai consueti display fluorescenti di colore blu. Decisamente "strano" e un po' inquietante è il sistema di caricamento del disco, infatti il cassetto non ha la classica copertura che si integra con il pannello frontale, ma fuoriesce da una feritoia chiusa da uno sportellino in metallo a movimento verticale azionato da un servomeccanismo identico a quelli usati nel modellismo ed il cui movimento produce un rumore un po' eccessivo e fastidioso, cosa che non mi sarei aspettato in un prodotto di questo livello. I comandi disponibili sono quelli classici con l'aggiunta di una manopola che replica i comandi a pulsante e gestisce la programmazione del lettore che spazia dall'organizzazione dell'accensione al tipo di visualizzazione sul display, per passare a funzioni specificamente tecniche quali la fase di uscita (diretta o inversa), l'attivazione o meno delle varie uscite digitali in ingresso e in uscita e il tipo di formato desiderato, l'attivazione delle porte di clock sia in ingresso che in uscita e per finire la regolazione della luminosità del display. Sul pannello posteriore troviamo, da sinistra, i connettori sub-d per la connes-



La risposta in frequenza del lettore Solution è molto precisa, rimane infatti compresa dentro una fascia alta appena 0.12 dB da meno di 10 Hz fino ad almeno 20.000, con una minima differenza di livello tra i canali (0.26 dB) trascurabile all'atto pratico. Il filtro digitale opera energicamente e a frequenza di Nyquist impone una pendenza di quasi 300 dB per ottava, sicché le spurie ultrasoniche si attenuano rapidamente,

**Segnale sinusoidale**  
-70.31 dB  
(segnale 1 kHz / -70.3 dB)



e grazie all'ottima linearità degli stadi di uscita non hanno praticamente riflessi all'interno della banda udibile. I segnali di massima ampiezza e frequenza in formato CD non riescono a produrre distorsioni significative, ed anche quelli di piccola ampiezza rivelano minime non-linearità solo grazie al particolare dithering utilizzato per il tono da -70 dB. Altre informazioni interessanti vengono dalle risposte nel tempo, ovvero dall'impulso e dalla quadra: il primo è quasi perfettamente simmetrico rispetto al tempo, il che comporta una pressoché perfetta risposta in fase, la seconda non mostra tagli sugli overshoot, ovvero attesta della insaturabilità anche teorica del componente e valorizza ulteriormente il dato di risoluzione integrale, che è pari a quello teorico. Addirittura fantastica l'impedenza d'uscita, che è paragonabile a quella di un amplificatore di potenza, mentre un piccolo residuo di rumore ultrasonico non ha consentito alla nostra strumentazione di misurare il rumore di fondo in forma pesata. In modalità convertitore e con segnali campionati a 96 kHz e 24 bit le prestazioni ovviamente migliorano ancora, ed in particolare la risoluzione integrale equivalente raggiunge i 17.5 bit, molto prossimi allo stato dell'arte, ma anche la risposta si estende (-0.6 dB a 40 kHz) e nello spettro del tono a -70 dB scompare il rumore fino alla quota di -146 dB, pochi decibel sopra i migliori risultati mai riscontrati.

F. Montanucci

La vista posteriore permette di apprezzare lo spessore dei pannelli costituenti l'impianto. I connettori di sinistra effettuano il collegamento dell'alimentazione, al centro le uscite audio analogiche e a destra la zona digitale, con la sezione che si occupa del clock in alto, gli ingressi al centro e in basso le uscite.



sione con l'alimentatore, i connettori XLR per le uscite audio analogiche bilanciate e gli RCA per quelle sbilanciate, i connettori per il clock sia in uscita che in ingresso e le connessioni digitali audio in formato ottico, elettrico sbilanciato e bilanciato, anche queste sia in ingresso che in uscita, consentendo al 740 la connessione di meccaniche SACD e DVD a completamento dei formati disponibili o di convertitori diversi da quello presente al suo interno. La meccanica è installata su una spessa piastra in ferro che poggia su supporti in gomma morbida in modo che la massa elevata combinata alla discreta cedevolezza della sospensione porti ad un buon isolamento dalle vibrazioni esterne e all'assorbimento di quelle create dalla meccanica stessa. Questa è una WXD-8829M di ASA, produttore cinese di mec-

caniche di lettura e il modello in questione ne rappresenta la versione di qualità più elevata, con cassetto portaCD in metallo guidato su boccole sinterizzate. La gestione della meccanica avviene mediante la scheda CD-80 della StreamUnlimited, mentre i segnali audio digitali sono affidati ad un modulo Anagram Sonic2 che, grazie all'implementazione della tecnologia proprietaria Q5, a quanto sostenuto da Anagram sul suo sito, permette la drastica riduzione del jitter e il sovracampionamento a ben 352,8 kHz, valore equivalente ad otto volte quello naturale del formato CD (44,1 kHz). Tale caratteristica porta con sé l'enorme vantaggio di poter adottare filtri analogici a bassa pendenza, quindi con bassa rotazione di fase. Inoltre, grazie all'implementazione di un'altra tecnologia definita Sonic Scrambling sem-

bra migliorare considerevolmente la linearità del DAC utilizzato. Questa tecnologia consiste nell'introduzione di una lieve quantità di rumore posta al di fuori della banda audio insieme al segnale audio digitale che viene inviato al DAC, ed essendo i circuiti successivi di tipo bilanciato il rumore introdotto è automaticamente eliminato, con la conseguenza di una migliore linearità nelle zone a bassissimo livello. La struttura che segue è completamente dual mono e, come già anticipato, bilanciata, a partire dal DAC, un PCM1792 della Texas Instruments/Burr-Brown connesso in modo differenziale a cui fanno seguito degli operazionali veloci della National Semiconductor LM7171 e altri operazionali TI/BB OPA627. Anche il modulo buffer ha caratteristiche poco comuni, basti dire che lavora in classe A con una corrente di polarizzazione dei transistor finali di ben 40 mA, valore che consente una corrente in uscita di un A e un'impedenza di 2 ohm, il tutto condito da una banda passante di ben 40 MHz.

**Conclusioni**

Costruzione e prestazioni sonore allo stato dell'arte, prezzo d'élite. È sicuramente una piacevole esperienza poterlo ascoltare, naturalmente inserito in una catena che gli permetta di esprimere la non comune naturalezza.

*Fabio Mingolla*

**L'ASCOLTO**

All'ascolto il lettore ha dimostrato immediatamente capacità di analisi estremamente elevate, ma l'aspetto più sconcertante è dato dalla naturalezza con cui tali capacità si manifestano e la conferma l'ho riscontrata proprio all'atto del confronto con un altro lettore a due telai di qualità assoluta. Il lettore in prova si è dimostrato leggermente più analitico e definito, con una capacità di portare in luce il più insignificante dettaglio con una naturalezza disarmante. Se con altri lettori, pure eccellenti, bisogna un po' interpretare il contenuto musicale più sottile, con il Soulution è tutto più a portata di orecchia (e cervello) e l'ascolto diviene più leggero e naturale perché quei dettagli infinitesimali sono posti di fronte all'ascoltatore in modo generoso e mai forzato o innaturale. Penso che siano caratteristiche fondamentali per la ricostruzione dell'evento reale. Ogni strumento, dalla voce, agli archi, ai fiati, è reso con un contenuto armonico perfettamente fruibile e nel contempo il corpo fondamentale di ogni strumento assume una presenza solida e potente, creando un'ologramma sonoro dai contorni meravigliosamente definiti.

**F.Mi.**