

Davis Balthus 90

Il diffusore Davis in prova è quello di dimensioni maggiori della serie Balthus, un tre vie con quattro altoparlanti. Troviamo infatti due woofer da otto pollici caricati in bass reflex, un midrange da cinque pollici ed il tweeter da un pollice che equipaggia tutta la serie. Le modalità di accordo sono molto originali e consentono una buona estensione in gamma bassa lavorando più sulla pendenza che sulla reale estensione.

Nel catalogo della produzione Davis la serie Balthus si posiziona appena sopra la linea Discovery, che è la più economica. Al di sopra della Balthus troviamo la serie Premium, la Courbet e la Dream serie, ammiraglia del costruttore francese. Tra i Balthus, il modello di dimensioni e prestazioni maggiori è quello che abbiamo in prova questo mese. Sul numero 387 di maggio 2017 abbiamo provato il Balthus 50 che si è difeso molto bene sia in sala d'ascolto che in laboratorio. Il modello 90 differisce da quest'ultimo per le dimensioni e per la presenza di un secondo woofer da 210 mm per rinforzare ulteriormente la gamma bassa. Il tweeter ed il midrange sembrano gli stessi, per altro con un filtraggio simile a quello del Balthus 50. La ricetta per costruire un buon diffusore, a patto che esista una ricetta migliore rispetto a tutte le altre, è vista dalla Davis come ricerca dell'essenzialità, senza fronzoli e senza particolari che fanno soltanto levitare il prezzo migliorando poco o niente le prestazioni. Spesso si tende infatti a voler utilizzare componenti molto migliori degli altri che si impiegano nello stesso progetto, un po' per tacitare la coscienza ed un po' per far vedere che si ha cura delle cose. Ecco allora che un condensatore da 10 euro in serie al segnale fa lievitare il prezzo del diffusore più in alto, e molto più di dieci euro per intenderci, consegnando un segnale pulitissimo ad



DAVIS BALTHUS 90 Sistema di altoparlanti

Distributore per l'Italia: AudioMondo, Viale Tiberina 75, 06059 Todi (PG). Tel./Fax 075 8948087 - www.audiomondo.com
info@audiomondo.com
Prezzo IVA inclusa: euro 1.490,00 la coppia

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Tipo: bass reflex da pavimento. **Potenza consigliata:** 150 watt rms. **Potenza massima applicabile:** 250 watt rms. **Sensibilità:** 93 dB. **Risposta in frequenza:** 30-20.000 Hz. **Impedenza:** 4-8 ohm. **Numero delle vie:** tre. **Frequenza di incrocio:** 400-4.000 Hz. **Tweeter:** cupola morbida da 25 millimetri. **Midrange:** 130 mm in Kevlar. **Woofer:** 2 da 210 mm in cellulosa trattata. **Dimensioni (LxAxP):** 230x1.080x325 mm. **Peso:** 26 kg

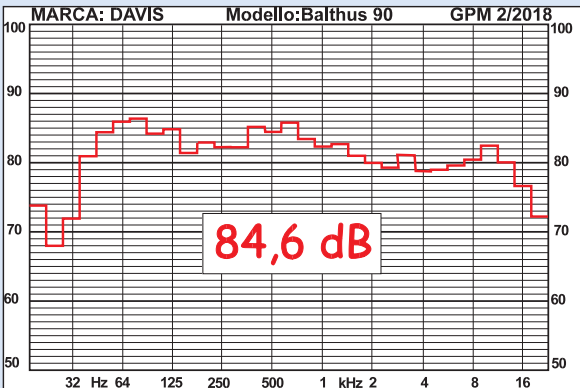
un tweeter che magari ha una distorsione del 5% già a 90 dB di pressione media emessa. Il saper equilibrare la qualità dei vari costituenti del progetto fa il costruttore vero, quello che può poi vendere ad un prezzo competitivo. Vi faccio notare

oltretutto che Davis si costruisce gli altoparlanti in casa, motivo per il quale può finalizzare l'uso di un materiale, di una risonanza o di un filtro crossover al reale target del diffusore e della sua fascia commerciale.

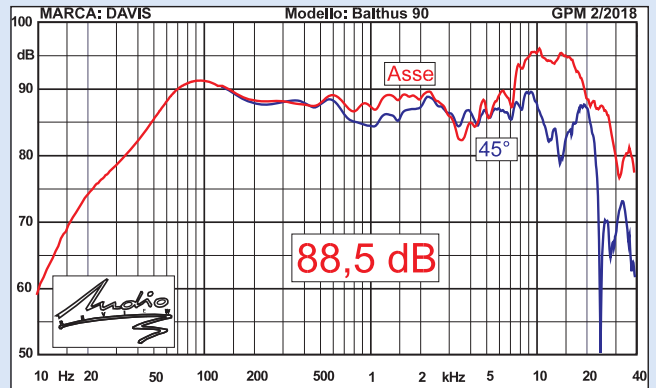
Sistema di altoparlanti Davis Balthus 90

CARATTERISTICHE RILEVATE

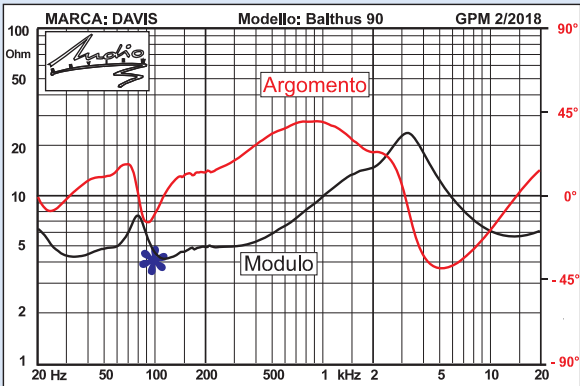
Risposta in ambiente: $V_{in}=2,83$ V rumore rosa



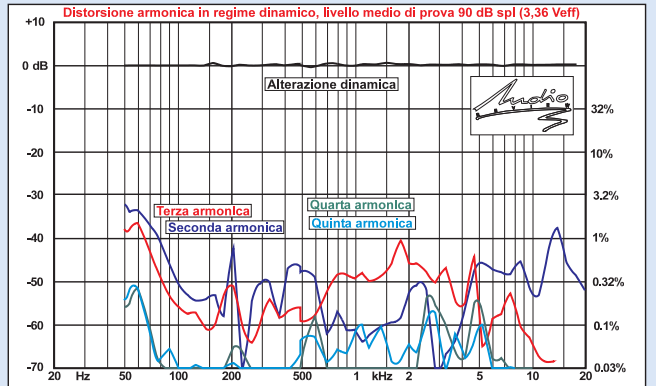
Risposta in frequenza con 2,83 V/1 m



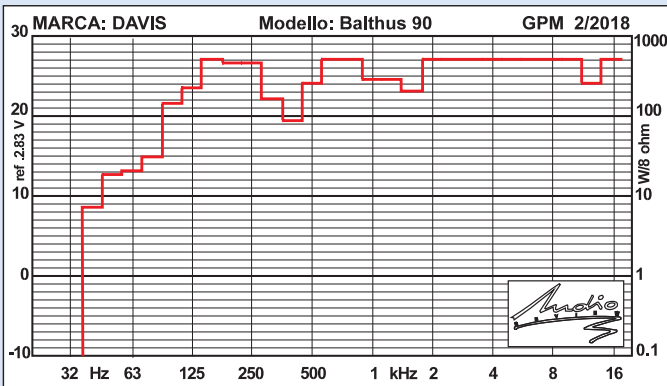
Modulo ed argomento dell'impedenza



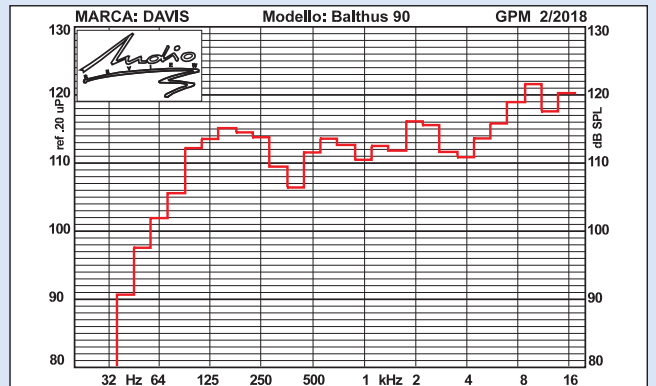
Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 90 dB spl



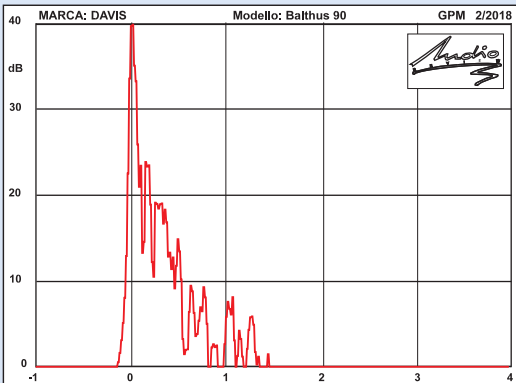
MIL - livello massimo di ingresso: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



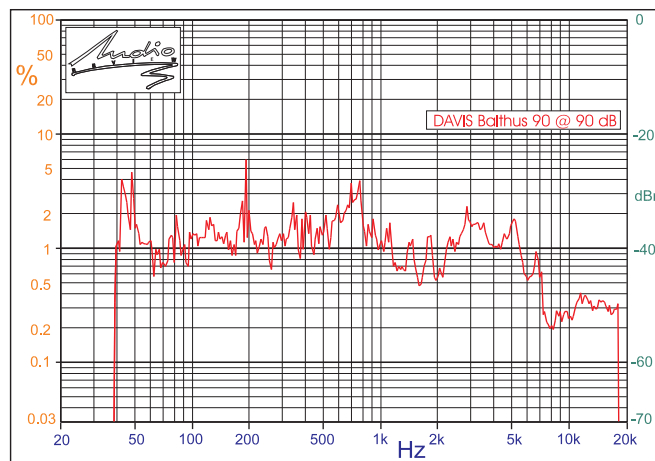
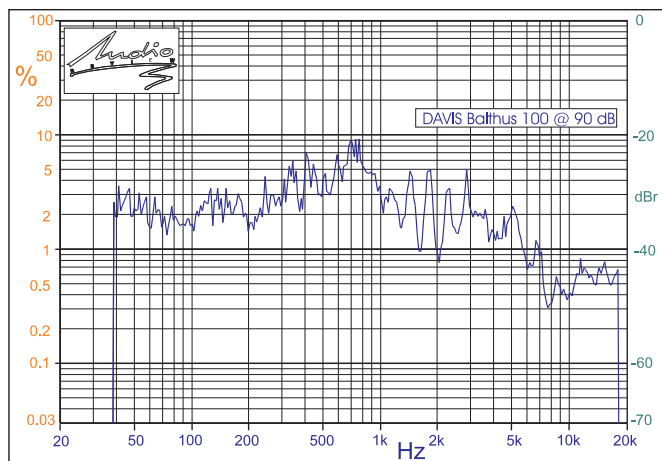
MOL - livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



Risposta nel tempo



L'analisi delle misure del Balthus 90 inizia dalla modalità dell'accordo reflex caratterizzato dalla scelta del progettista di immettere elevate perdite resistive. Come possiamo vedere dalla misura dell'impedenza il primo picco caratteristico è appena abbozzato a bassissima frequenza, praticamente all'inizio del grafico mentre il secondo appare spostato molto in alto ed è di ampiezza ridotta. L'accordo appare più simile a quello caratteristico di una sospensione pneumatica, con la massima condizione di carico trovata, manco a farlo apposta, dopo il picco, a 98,7 Hz con un valore non basso, 4,13 ohm puramente resistivi, alla portata di ogni elettronica di potenza. La risposta in frequenza all'inizio della misura risente delle scelte fatte dal progettista, ovvero delle perdite gestite dall'assorbente e dei parametri caratteristici dei due woofer utilizzati, parametri che mostrano un fattore di merito al di sopra della norma ed una discreta cedevolezza. Il volume di carico ridotto e la scelta della frequenza di accordo molto smor-



Osserviamo con una certa attenzione il grafico della TND eseguita a 90 dB perché all'interno di questo grafico è celata parte della prestazione sonora di questo diffusore, almeno per quanto riguarda la prestazione del dettaglio e dell'articolazione del messaggio sonoro. Il grafico dei 100 dB, già molto più gravoso, aggiunge informazioni non perfettamente relate alla sola articolazione. Come possiamo vedere a bassa frequenza i valori di TND sono allineati sui -40 dB, un valore eccellente per questa configurazione di diffusore. Quando la frequenza aumenta la curva inizia a salire proprio in gamma media ove l'orecchio è maggiormente sensibile. Solo in gamma alta, oltre la frequenza di incrocio del tweeter, la curva inizia a scendere, mantenendosi negli ultimi tre terzi di ottava su un valore di -50 dB, valore che contraddistingue tweeter di medio livello qualitativo. Aumentando il livello del segnale a 100 dB in pratica succede ben poco, ovvero uno slittamento verso l'alto della curva che però mantiene lo stesso andamento, specialmente in gamma media ed alta. È in questa porzione di frequenze, che ritengo fondamentale, che concentreremo la nostra attenzione nella seduta di ascolto.

zata conducono ad un andamento dual slope, ovvero a doppia pendenza. Come possiamo vedere dal grafico notiamo un picco a circa 95 Hz, una pendenza al diminuire della frequenza di circa 10 dB/oct ed al di sotto dei 30 Hz un aumento della pendenza oltre i 20-22 dB/oct. Nella misura in asse notiamo una vistosa attenuazione a 3.500 Hz che viene ridimensionata nella risposta fuori asse. In questa rilevazione notiamo un leggero ma regolare abbassamento della pressione dai 700 Hz fino ai 10 kHz, frequenza oltre la quale la gamma altissima scende, ma nemmeno tanto, fino al limite della misura. La risposta nel dominio del tempo ci fa vedere un decadimento secco e veloce che denota la presenza di un midrange o comunque di un altoparlante che incrocia molto in alto col tweeter. In ambiente la risposta è leggermente altalenante, quasi come la risposta in frequenza, con una attenuazione larga attorno ai 200 Hz ed una ancora meno incisiva in gamma medio-alta. Vi faccio notare il picco a 10 kHz in linea con la risposta fuori asse e l'attenuazione in gamma altissima poco pendente. Al banco delle misure dinamiche vediamo come la distorsione armonica parta da valori abbastanza contenuti che ovviamente scendono all'aumentare della frequenza, con la seconda e la terza armonica che vanno al di sotto dei -50 dB appena oltre i 100 Hz. Va notato come a 300 Hz ci sia un innalzamento di tutte le componenti armoniche a causa, probabilmente, di una riso-

nanza della struttura diffusore-supporto. In gamma media possiamo vedere probabilmente l'elemento caratterizzante dell'ascolto. Notate infatti come in tutta la gamma di frequenze riprodotte dal midrange compaia una terza armonica abbastanza elevata e che sopravanza tutte le altre armoniche, seguita dalla quinta armonica che si mantiene comunque al di sotto dei -60 dB fino a 2.800 Hz ove si fa notare con un piccolo prima dell'abbassamento ad alta frequenza. La compressione dinamica rimane comunque confinata attorno allo zero, con la curva che ondeggia su qualche frazione di decibel. La MIL sale con una progressione abbastanza decisa fino a superare i 100 W a 100 Hz e raggiungere la massima potenza disponibile all'ottava successiva. La potenza massima viene mantenuta con due sole interruzioni dovute alle armoniche dei segnali di prova fino alla gamma medio-alta ove rimane costante con un solo abbassamento a 12.500 Hz. La MOL sale di slancio e supera i 100 dB a 64 Hz ed i 112 a 100 Hz. Non male certo per due otto pollici non dotati di una escursione miracolosa. Comunque sia poco oltre, a 160 Hz, si raggiunge la discreta pressione di 115 dB che insegue la MIL con qualche buco e qualche picco. Va notato come in gamma alta si raggiungano pressioni tanto eccedenti, oltre i 120 dB, quanto valide solo sulla carta.

G.P. Matarazzo

La costruzione

Il Balthus 90 si presenta alla seduta di smontaggio ed analisi della costruzione con i componenti a rigoroso filo di pannello, con la flangia del tweeter leggermente accorciata per permettere di ridurre la distanza dei centri acustici dei due altoparlanti avvicinandoli di un buon centimetro. Nelle caratteristiche dichiarate notiamo infatti come la frequenza di incrocio tra midrange e tweeter sia di ben 4.000 Hz, una frequenza non certo bassa. C'è da aspettarsi che il midrange da 13 cm sia fatto lavorare in un subvolume totalmente chiuso. Infatti,

una volta rimosso il woofer superiore possiamo toccare con mano il setto di separazione, mentre rimuovendo il midrange vediamo che il volume a disposizione del midrange non è piccolissimo e che probabilmente pur con una membrana molto leggera si sia ottenuta una frequenza di risonanza inferiore alla metà della frequenza di taglio (400 Hz) tra i due woofer ed il midwoofer superiore. Sia l'interno del volume chiuso che quello della camera accordata ove lavorano i due woofer è rivestito con un materiale acrilico di media densità, non leggerissimo dunque, ma dalla efficacia certa fino alle frequenze medio-basse. Il

tweeter è lo stesso che abbiamo visto sul Balthus 50. Si tratta di un componente a cupola morbida da un pollice, dotato di un complesso magnetico in ferrite di generose dimensioni. L'impressione, da verificare all'ascolto, è quella di un trasduttore dinamico e veloce, dotato di una sensibilità molto maggiore del midrange e dei due woofer. Anche il midrange sembra essere lo stesso del modello minore, con la membrana in Kevlar e con la bobina mobile di dimensioni contenute. Un altoparlante per essere utilizzato come un midrange non ha bisogno di escursioni importanti e ciò semplifica notevolmente il numero di



Sul lato posteriore è fissata la vaschetta plastica portacontatti che prevede due soli connettori metallici abbastanza versatili. Notare le punte fornite in dotazione.

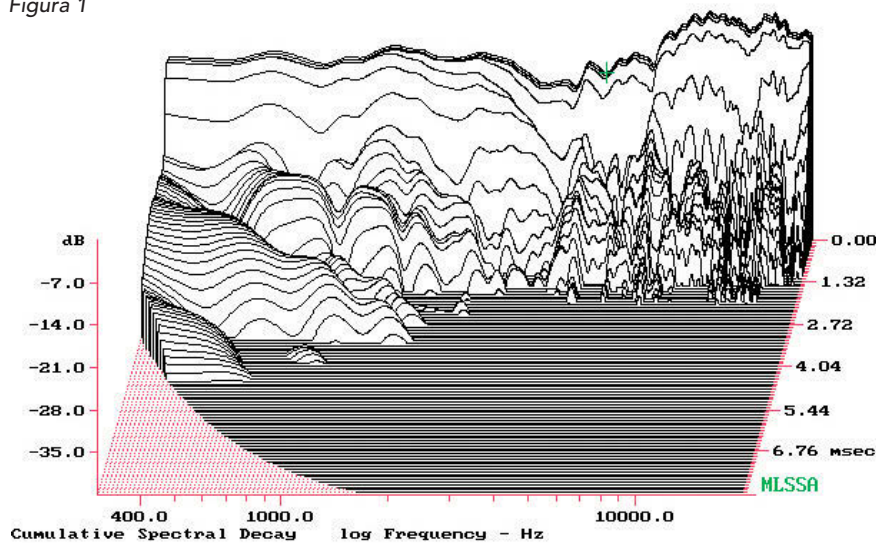


Rimossa la vaschetta posteriore, vediamo che il filtro crossover è fissato sul retro. Notare le induttanze avvolte su nucleo, tranne quella del tweeter, e la presenza di condensatori elettrolitici bipolarizzati.

parametri da ottimizzare. La membrana di colore giallo è dovuta al Kevlar usato per unire rigidità e leggerezza con un accettabile smorzamento interno ed una relativa riduzione dei break-up ad alta frequenza. La particolare tessitura del Kevlar ed il successivo trattamento di impregnazione consentono di poter regolarizzare la risposta in alta frequenza aggiungendo una ulteriore minima massa. Un secondo effetto, realizzabile soltanto dal costruttore del midrange, riguarda la dispersione, che a seconda del "passo" della tessitura può essere variata per finalizzare un altoparlante al diffusore che si intende realizzare. È implicito che chi si costruisce gli altoparlanti all'interno dell'azienda può modificare queste caratteristiche mentre chi acquista gli altoparlanti su piazza può soltanto utilizzare quello che l'altoparlante standard consente di ottenere. Il cestello del midrange e quello dei due woofer è realizzato in lamiera stampata, con una serie di nervature che ne aumentano la rigidità e la indeformabilità. Va notato che il cestello del midrange possiede una buona aerodinamica, così da non apportare colorazioni indesiderate. I woofer hanno la membrana da circa 167 mm di diametro "efficace" ovvero di diametro misurato dal centro della sospensione, che in questo caso è in gomma. Il diametro totale, ovvero quello dei due woofer, vale in tutto 236 mm quasi come se si trattasse di un solo trasduttore da 12 pollici. Sia il midrange che i due woofer sono caratterizzati da un complesso magnetico di "rassicuranti dimensioni" anche se la dimensione esterna dell'anello di ferrite dice poco o



Figura 1



niente su quanto accade effettivamente nel traferro. Il cabinet è realizzato in medium density di buona spessore ed è incollato molto bene. La rigidità del pannello frontale e delle pareti è rinforzata ulteriormente dal setto di divisione che separa i due volumi di lavoro. Il condotto di accordo di 83 mm di diametro è posizionato sul frontale al di sotto dei due woofer. Il rapporto tra il diametro equivalente ai due woofer e quello del condotto è 9,08 dB e dovrebbe in qualche modo allarmare perché lontano dai classici 6 dB. In realtà il costruttore ha disposto un pannello di materiale assorbente proprio sulla terminazione interna del condotto, limitando fortemente sia la velocità interna dell'aria che, come conseguenza diretta, la pressione emessa.

La scelta del progettista è tesa ad ottenere un andamento a doppia pendenza che pur presentando alcune similitudini con l'accordo reflex tradizionale consente di ottenere una sorta di blanda pendenza tra la frequenza di accordo ed i 100 Hz, ed una pendenza molto più decisa al di sotto della frequenza di accordo. Si tratta di un escamotage utilizzato da diversi costruttori che utilizzano woofer con un Qts mediamente un po' più alto dei canonici 0,35-0,38, magari con un Qms basso, inferiore a 4. In realtà la cosa funziona bene in ambiente anche se la risposta in frequenza mostra una moderata quantità di bassi. La bassa pendenza aiuta molto sia in termini di smorzamento che in termini di estensione reale in ambiente. Unico prezzo da

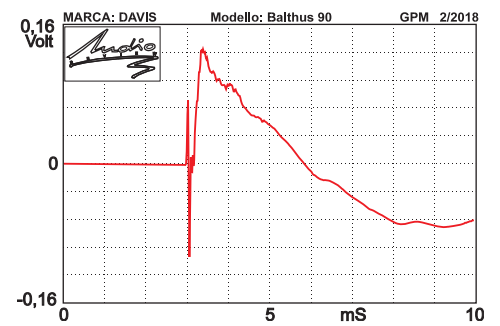


Figura 2.

pagare è un leggero picco sulle medio-basse che qualche volta, non in questo caso, viene addirittura ridotto con delle celle RLC. In una ottica produttiva minimale notiamo come il filtro cross-over sia fissato al retro della vaschetta portacontatti, che a sua volta è dotata di due soli connettori. Lo schema elettrico del crossover è praticamente identico, come topologia e come valori per midrange e tweeter, a quello del Balthus 50 provato lo scorso anno. Si tratta di un secondo ordine elettrico sul tweeter che viene attenuato con una resistenza per essere allineato agli altri altoparlanti, di un passa-basso del secondo ordine elettrico senza alcuna resistenza di smorzamento e di un passa-banda per il midrange che è dotato di un passa-alto del



Il diffusore smontato con tutti i componenti. Notiamo il buon complesso magnetico del tweeter, i cestelli in lamiera stampata del midrange e dei woofer e l'assorbente utilizzato per l'interno. Si tratta di assorbente acrilico di una discreta consistenza.



L'unità medio-alti composta dal midrange e dal tweeter. Notare come la flangia del tweeter sia modellata per avvicinare i centri acustici degli altoparlanti.

primo ordine, ovvero di un solo condensatore in serie ad un passa-basso del secondo ordine elettrico. La verifica delle distorsioni armoniche, della MIL e della TND mostra che probabilmente un passa-alto più efficace potrebbe preservare il diffusore da un eccesso di distorsione in gamma medio-bassa. La misura della waterfall di **Figura 1** ci mostra un risultato acustico eccellente, con pochissime riflessioni interne ed un paio di risonanze a basso livello iniziale. Ottima performance dunque, imbruttita appena nella porzione di frequenze riprodotte dal tweeter anche se con un decadimento molto rapido. La risposta al gradino mostra come i trasduttori siano tutti in fase. In **Figura 2** vediamo il picco veloce sia a salire che ad estinguersi del tweeter seguito da quello del midrange, anch'esso molto veloce ma dalla sommità più larga a causa della sua risposta. I woofer arrivano con un discreto ritardo comunque inferiore ai tempi di arrivo degli altoparlanti incrociati tra i 100 ed i 200 Hz.

L'ascolto

La presenza di due woofer da 200 mm mi obbliga ad un posizionamento attento non tanto rispetto alla parete posteriore quanto a quelle laterali. Il primo posizionamento con i diffusori a 1,2 metri dal lato basse frequenze mi sembra notevole, ma una distanza molto simile dalle pareti laterali rende irregolare la gamma medio-bassa. Avvicinando i diffusori a circa 80 cm noto che la gamma

medio-bassa va a linearizzarsi fino a replicare in qualche modo la risposta anecoica. Il basso, sul giro di rullante e batteria (la mia batteria registrata col mio microfono B&K 4133), appare tondo e possente, quasi senza code particolari. L'assoluta monofonicità del segnale posiziona lo strumento al centro della sala d'ascolto, a dimostrazione di una buona simmetria acustica. Il test successivo, quello con i "ping", una sorta di burst sweepato ad una larghezza predefinita, a varie frequenze, mostra che spostando appena una copertura rigida e mobile sulla parete destra posso contare su un segnale che si produce esattamente al centro, alla giusta quota ed a tutte le frequenze. Leggo spesso commenti sulla quota di emissione ridotta di alcuni diffusori, quota che nel 90% dei casi dipende soltanto dalla mancata simmetria acustica della sala nei quadranti anteriori ed in parte anche dalla correlazione dei due quadranti posteriori dell'ambiente di ascolto. In genere è il segnale monofonico a largo spettro di frequenze a fornire indicazioni preziose sul comportamento acustico differente delle due pareti laterali sul campo riverberato. La scena si sposta a seconda della frequenza e si abbassa al centro di almeno una quarantina di centimetri. Per fortuna non è il caso del sistema Davis, che una volta allineato in gamma medio-bassa suona la componente monofonica giusto al centro, senza sbandamenti particolari. Il primo brano che coinvolge la scena dimostra che la profondità di campo è sostanzialmen-

te corretta ma fa rilevare anche una certa perdita di timbro in gamma media che si produce a fasi alterne, a seconda della frequenza. Poca roba in verità, giusto quel tanto che si fa notare nell'ambito di una prestazione ben bilanciata timbricamente. Il basso, dopo qualche tempo, diventa più frenato e meno aggressivo, amalgamandosi meglio col midrange, dotato comunque di una estensione importante. La voce maschile mi sembra ben riprodotta, con il giusto equilibrio timbrico ed un buon posizionamento del cantante sullo stage. Anche il coro femminile, riprodotto alla mia destra, appare ben posizionato e stabile, leggermente arretrato quanto deve essere. I "Carmina Burana" propongono delle voci ben comprensibili su uno stage profondo il giusto, con una stabilità notevole che non si perde nemmeno nel possente pieno orchestrale del finale. La voce femminile soffre appena per una leggera attenuazione in gamma media che si manifesta ogni tanto, unita ad una leggera perdita di articolazione quando il livello tende a salire. La gamma medio-bassa rimane timbricamente corretta ed invisibile nel confine con la gamma bassa. La altissima appare abbastanza chiara ed articolata e tende a contenere le eventuali esagerazioni delle consonanti soffiate, ottimo indice sia del controllo del complesso magnetico del tweeter che del filtro ben fatto. Il basso elettrico suona così tondo e smorzato che ti spinge ad alzare il volume e nemmeno di poco. Quando la potenza sale di molto, il basso rimane ben esteso ma diventa leggermente più confuso, la scena si irridisce appena e la gamma media tende a divenire squillante. Un'occhiata all'elettronica di potenza mi dice comunque che per quanto "unclipped" sono andato un po' fuori dal seminato in termini di segnale applicato ai morsetti. Il rock, meno incline al messaggio sonoro molto definito, si trova a suo perfetto agio tra le membrane del Balthus, con una resa leggermente "loudness" ma con gli estremi della gamma composti ed aggressivi quanto basta ad un ascolto di impatto e punch.

Conclusioni

La linea Balthus si difende bene, molto bene direi, sia per quanto riguarda le prestazioni che per il prezzo, più basso di altri diffusori con caratteristiche simili. Personalmente ritengo questa serie un successo per la squadra Davis capitana da dal giovane Visan. L'estetica è notevole, la costruzione accurata ed il progetto intelligente e contemporaneamente equilibrato. Per questo motivo in ambiente la prestazione è stata rilevante, briosa quanto basta e ben estesa agli estremi della gamma. Avanti così.

Gian Piero Matarazzo