

B&W 800 D

SISTEMA DI ALTOPARLANTI DA PAVIMENTO

Costruttore: B & W Loudspeakers Ltd., Meadow Road, Worthing, West Sussex, Gran Bretagna
Distributore per l'Italia: Audiogamma, Via Pietro Calvi 16, 20129 Milano. Tel. 02 5518.1610 - 5518.1604
Prezzo: Euro 20700,00 la coppia

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Tipo: bass reflex da pavimento a tre vie. **Risposta in frequenza:** 32 - 28.000 Hz @ -3 dB. **Frequenze riprodotte:** -6 dB da 25 a 33.000 Hz. **Potenza consigliata:** 50-1000 watt equivalenti ad 8 ohm. **Sensibilità:** 90 dB con 2,83 volt ad 1 metro. **Impedenza:** 8 ohm nominali (minimo 3,1 ohm). **Frequenze di incrocio:** 350 - 4000 Hz. **Tweeter:** cupola da 1 pollice in diamante. **Midrange:** 150 mm in Kevlar. **Woofers:** 2 da 10 pollici in Rohacell. **Dispersione:** orizzontale 60°, verticale 10° (per un'alterazione di 2 dB nella risposta). **Distorsione:** <1% da 45 a 100 Hz, <0,5% 80 Hz - 100 kHz (@ 90 dB spl). **Dimensioni (L x A x P):** 450 x 1180 x 645 mm. **Peso:** 125 kg

Annunciata qualche tempo fa e presentata in contemporanea sul mercato inglese e su quello americano, ecco arrivare in Italia la nuova B&W 800 D, ove con tale lettera si vuole indicare il nuovo materiale utilizzato per la cupola del tweeter. Si tratta di diamante, o meglio di polvere di diamante, che (come vedremo) caratterizza fortemente la resa musicale di questo trasduttore e che ha rappresentato in passato probabilmente l'elemento più caratterizzante dei diffusori B&W. Appena abbiamo saputo della presentazione ci siamo immediatamente resi conto che se tutta le novità introdotte avessero riguardato soltanto la cupola del tweeter, probabilmente la Casa non avrebbe dato tanta enfasi alle prestazioni ufficiali. Doveva esserci sotto ben altro, ed ovviamente ci siamo affrettati a richiederne una coppia, che puntualmente è giunta in redazione poco oltre la metà di gennaio. I primi giorni di convivenza con i due diffusori inglesi in redazione sono stati caratterizzati da ascolti informali di quasi tutti i redattori, con diversi interfacciamenti sia con elettroniche di potenza che di segnale. Alla fine, buon ultimo, sono arrivato io, che dopo un ascolto relativamente rapido, ma attento, ho preso uno dei diffusori e con tutte le cure possibili me lo sono portato in sala misure, con la solita fortunosa collaborazione di Dario e Matteo. Prima di essere tentato da una sontuosa sessione di misura, ho deciso di smontare il prodotto per rendermi conto di "cosa misurare" nelle rilevazioni extra (cui dedichiamo quasi la stessa attenzione riservata alle rilevazioni "standardizzate" di routine). Devo ammettere di essere entrato in possesso del ricco press-kit dopo il test, inviatomi direttamente da Las Vegas dal costruttore tramite il buon Marco Cicogna. Ho dovuto farmi un'idea da solo

rimuovendo con cura tutto ciò che era smontabile, con la memoria che ovviamente è andata alla sessione di smontaggio effettuata nel febbraio del 2002.

La costruzione

La realizzazione del diffusore mostra immediatamente allo smontaggio che non è cambiato soltanto il tweeter, e che tutto il diffusore, pur con la stessa forma e le stesse dimensioni, sembra completamente ridisegnato. Troppi i particolari che non mi tornano familiari, come l'inusitato spessore della membrana del woofer, il materiale impiegato al posto dell'impasto Kevlar/cellulosa, oltre al cestello del midrange ed alla sospensione di quest'ultimo sempre più striminzita. Procedo comunque con ordine, concentrandomi su una via alla volta in modo da isolare ed identificare le soluzioni adottate. A leggere le caratteristiche dichiarate dal costruttore notiamo che la frequenza di incrocio tra woofer e midrange è passata da 250 a 350 Hz, e questo implica immediatamente due variazioni: la risposta in frequenza dei due woofer è stata migliorata in gamma medio-bassa e il midrange, lungi dall'essere diventato più delicato, è stato messo in condizione di lavorare ancora meglio in gamma media. La frequenza di incrocio col tweeter non cambia, e probabilmente nemmeno le condizioni di tenuta in potenza del piccolo trasduttore diamantato. Il midrange rimane un componente da sei pollici realizzato con una membrana in Kevlar addizionato a resine che ne irrigidiscono la tessitura ma, come possiamo vedere dalle foto, il cestello è stato cambia-



to, ed ora appare certamente meno bello di quello realizzato "in fil di ferro" sulla versione precedente ma possiamo esser certi che è più solido, anche se l'aerodinamica sul lato posteriore della membrana non sembra essere meno curata. Il grosso complesso magnetico è stato ridotto come diametro ed aumentato come altezza, in modo da ridurre l'interferenza con l'emissione posteriore della membrana, emissione che viene distribuita all'interno del particolarissimo mobile e non assorbita, come spesso leggiamo. La diffusione delle onde sonore all'interno del cabinet è curata con attenzione, in modo che sia ridotta a valori trascurabili la quantità di riflessioni che giungono di nuovo alla membrana del midrange ed emesse dall'altoparlante con uno sfasamento che ne decrementa immediatamente la qualità e la resa dei particolari. La forma del mobile è stata studiata per unire la naturale diffusione della sfera, che tende a far rimbalzare lontano le riflessioni, alla lunghezza del tubo rastremato, che permette alle alte frequenze, emesse su una superficie minore della membrana, di essere quasi del tutto annullate. Il contenitore stesso è realizzato in Marlan, un composto di resina e fibre, così da essere particolarmente rigido ed afono e non aggiungere nulla all'emissione della membrana. La particolare costruzione della sospensione in un driver che non ha grosse necessità di spostamento consente un movimento della membrana molto "guidato", in modo da emettere con precisione a frequenze maggiori di quanto sia lecito ipotizzare e da consentire un incrocio a frequenze particolarmente

te elevate col tweeter. Va osservato che la particolare tessitura del Kevlar, la leggera iniezione di resina irrigidente e l'inclinazione del tessuto fanno in modo che le sollecitazioni imposte dalla bobina mobile che si spostano verso il bordo rigido siano quasi del tutto annullate dall'onda di ritorno, e la singolare struttura del tessuto di Kevlar consente di annullare le due emissioni che sono di segno opposto così da esibire una risposta virtualmente priva di break-up. A ciò va aggiunta poi la particolarità del fissaggio del trasduttore, ottenuta con un perno calettato al complesso magnetico e fissato al retro del cabinet tramite interposizione di materiale elastico. In questo modo si attenua drasticamente la trasmissione delle vibrazioni tra altoparlante e cabinet, con una riduzione sostanziale della sensibilità alle



La struttura Matrix del volume dei woofer. Notare i rinforzi interni.

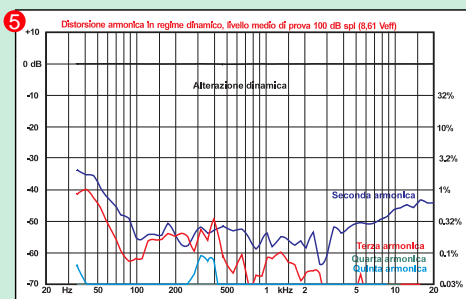
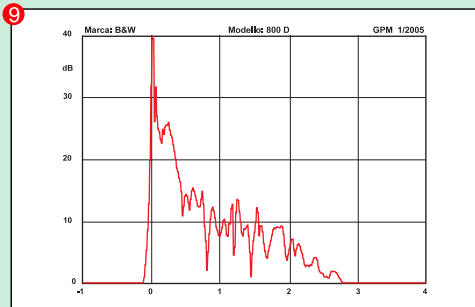
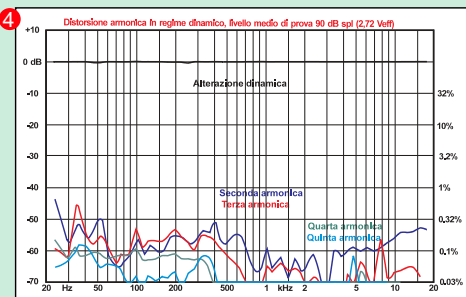
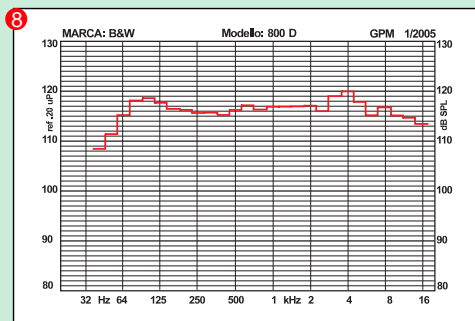
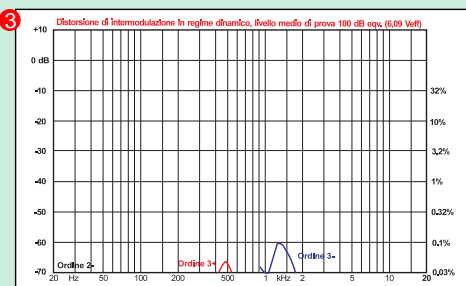
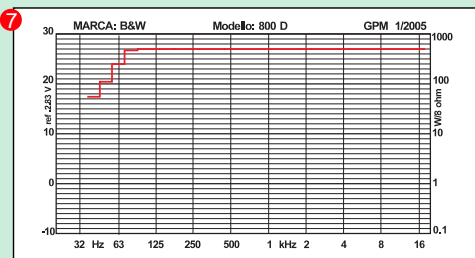
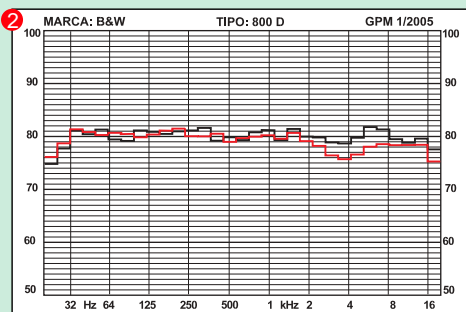
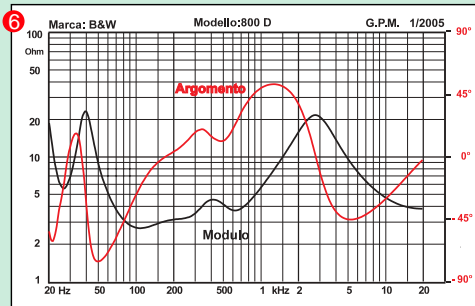
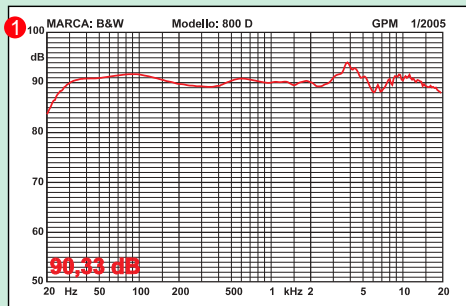
I due poderosi woofer sono realizzati senza alcun tipo di economia, con un cestello rigido ma ancora aerodinamico e con la membrana ottenuta con un sandwich di fibra di carbonio e Rohacell, materiale leggerissimo di derivazione aeronautica.



sollecitazioni provenienti sia dal trasduttore che dall'esterno. Il cabinet del tweeter è dotato delle stesse particolarità costruttive volte a ridurre le riflessioni interne, con una lunga tromba rovesciata che ne diluisce la risonanza. La cupola è stata attentamente studiata per lungo tempo, con l'obiettivo di ridurre le risonanze e le variazioni di forma ad alta frequenza, e cercando nel contempo di ridurre la massa. Le lavorazioni odierne consentono di poter produrre e formare del diamante sintetico grazie al tratta-

Sistema di altoparlanti B&W 800 D - Matricola n. 000647

CARATTERISTICHE RILEVATE



- 1) Risposta in frequenza a 2,83 V/1 m
- 2) Risposta in ambiente, due canali in funzione In asse ed a 30° per le tre configurazioni: $V_{in}=2,83$ V rumore rosa
- 3) Distorsione dinamica per differenza di frequenze Eseguita a 100 dB
- 4) Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 90 dB spl
- 5) Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica e alterazione dinamica a 100 dB spl
- 6) Modulo ed argomento dell'impedenza
- 7) MIL livello massimo di ingresso (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)
- 8) MOL livello massimo di uscita (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)
- 9) Risposta nel tempo

Avere un diffusore da "Accademia dell'Audio" in sala misure impone un impegno doppio nella realizzazione delle rilevazioni, impegno teso ad evidenziare le caratteristiche che rendono l'esemplare sotto test degno dell'Accademia, oltre ovviamente alle misure di routine, che devono essere di livello elevato. Ciò non sta a significare che devono essere necessariamente tutte perfette, ma almeno in linea con le caratteristiche soniche che il progettista ha inteso "immettere" nel prodotto. Un esempio di quello che andiamo affermando può essere costituito dalla risposta in frequenza, che, ricordiamolo sempre, costituisce una sorta di istantanea della variazione di pressione in asse, valido come elemento di valutazione ma affatto determinante. Oggi, con la velocità di calcolo disponibile, è molto difficile evitare la tentazione di una risposta anecoica assolutamente piatta sull'asse, posto che questa piattezza sia indispensabile, motivo per il quale c'è da credere che i progettisti che tirano fuori diffusori non assolutamente piatti o non sanno fare il proprio mestiere o, molto più probabilmente, contano su qualche altro "asso nella manica". Occorre infatti verificare cosa accade nello stesso momento fuori asse, e come questa emissione si sommi al campo diretto per quanto riguarda i singoli trasduttori che compongono il diffusore, il loro andamento in modulo e la loro fase. Un blando aiuto ci viene dalla risposta in ambiente rilevata a terzi di ottava sia in asse che fuori asse, una misura che da molti viene considerata più realistica dell'asettica risposta sull'asse. In effetti, dobbiamo ammettere che le colorazioni visibili in ambiente sono spesso chiarificatrici, pur essendo fortemente legate sia ai tempi di riverbero alle varie frequenze della sala ove viene effettuata la misurazione, che alle caratteristiche polari del microfono di misura. Avere il meglio, rappresentato dall'insostituibile B&K 4133, non evita spesso grane da imprecisione, visto che il prezioso microfono a condensatore è nato per le rilevazioni in campo libero, mentre per le misure in ambiente occorre una capsula per "incidenza casuale" del suono. Spiegato qualche particolare che spesso rimane nascosto nella quotidianità del laboratorio, andiamo allora a commentare le strabilianti misure "canoniche" della nuova 800 D. Iniziamo proprio dalla tanto osannata risposta in frequenza. A dispetto di una certa "stazza" del diffusore, possiamo vedere quanto sia veloce la risposta nel tempo ed il suo decadimento, che coinvolge nelle primissime frazioni di tempo sia il tweeter che il midrange, mentre il gruppo dei woofer, incrociato molto in basso, fa notare ciò giungendo in un secondo tempo all'appuntamento col microfono. Vi faccio notare che questo è un concetto generale legato alla banda passante: fosse giunto nello stesso istante di "zero" al suo picco di emissione, avrebbe avuto la risposta in frequenza di un tweeter! Il modulo dell'impedenza mostra il secondo picco di impedenza e quel po' che resta del primo, mentre i picchi a 400 ed a 2800 Hz testimoniano le modalità di incrocio a 350 ed a 4000 Hz, col secondo picco che denota un differente andamento della risposta elettrica da quella acustica.

Va notato anche l'elevato valore che assume il modulo alla frequenza di accordo, dovuto in larga misura alle perdite indotte dal particolare sistema di riduzione interna delle vibrazioni e delle riflessioni. Lasciando le altre rivelazioni "statiche" effettuate ad un commento approfondito nel corpo dell'articolo, eccoci passare al banco delle misure dinamiche. Possiamo notare come la distorsione per differenza di frequenze appaia veramente ridotta all'osso, con due "sbuffi" che rappresentano le due componenti di ordine 3, essendo la 2- completamente al di sotto del fondo del grafico. La distorsione armonica in regime impulsivo vede un elemento di

curiosità nella rilevazione eseguita a 90 decibel, che a prima vista sembra peggiore della rilevazione eseguita a 100 decibel. Ovviamente stiamo parlando di valori estremamente contenuti, al di sotto dello 0,32% in gamma media. Nel grafico ottenuto alla pressione media maggiore notiamo come quarta e quinta armonica siano pressoché assenti, mentre nella misura a 90 dB rileviamo che in gamma bassa le due componenti di ordine superiore siano presenti tra i -60 dB ed il fondo del grafico. Nella misura a 100 decibel va segnalata anche la totale sparizione della terza armonica dopo i 2000 Hz. La compressione dinamica ovviamente è sempre

assente a qualunque frequenza ad entrambe le pressioni usate per la misura. La MIL sale velocemente da 55-60 watt alla massima potenza disponibile in una sola ottava, tanto che da 80 Hz in su possiamo vedere un segmento rettilineo e senza soluzione di continuità, con compressioni dinamiche ridotte sempre a frazioni di decibel. Con una MIL così è ovvio che la curva di massima pressione indistorta parte da 108,5 decibel e sale precipitosamente su livelli medi di circa 116 decibel, con i 120 lambiti sia a 100 Hz che a 4000 Hz. Non ci aspettavamo nulla di meno!

G.P. Matarazzo

L'ASCOLTO

Prima di questo test, prima del rodaggio, del posizionamento in ambiente e delle solite verifiche miste strumentali/spannometriche ad orecchio, sono andato a cercare le note a matita che avevo stilato tre anni fa quando testai la precedente versione. Pur volendo cercare tra le righe dei commenti qualcosa di "feroce", non sono riuscito a trovare nulla. Insomma, mi ero dichiarato più che soddisfatto, e devo ammettere che quanto appuntato trova conferma con quello che mi ricordavo di quelle sedute di ascolto. Mi sembra di ricordare che, nonostante la cupola rigida, non avevo appunti da muovere a quello che spesso è stato l'anello debole dei diffusori B&W, quel tweeter che sembra sempre uguale su tutti i modelli ma che sulla serie Nautilus sfoggia, ovviamente, le prestazioni migliori. Il confronto tra le due risposte temporali mostra già che siamo di fronte ad un tweeter differente nel comportamento, un po' come quello in berillio della Focal. Formulò allora l'ipotesi, tutta da verificare all'ascolto, che quando spariscono le "microesitazioni" dalla risposta temporale e la cupola rimane metallica e rigida probabilmente siamo di fronte ad un discreto passo in avanti in termini di ascolto. Ricordo anche la seduta di posizionamento della vecchia 800, che mi vide impegnato per normalizzare la gamma media, bellissima ma dipendente dall'ambiente d'ascolto e dall'interfaccia con le elettroniche a monte. Per essere proprio cattivo, decodifico una nota sulla gamma bassa come leggermente più smorzata del lecito, tanto per verificare... i miglioramenti apportati in sala d'ascolto dalle modifiche che abbiamo calcolato e posto in opera. Insomma, mi avvio ad una seduta di ascolto interessante, votata non tanto a valutazioni assolute, certamente elevatissime, quanto relative al vecchio modello che, in fatto di qualità, resa musicale e dinamica, certamente non scherzava affatto. Annoto quasi immediatamente che il posizionamento per la ricerca della prestazione migliore va eseguito con cura e che non sempre una sistemazione con i diffusori ruotati verso il punto di ascolto rappresenta la soluzione migliore in assoluto. Nel caso delle due inglesi ottengo la prestazione migliore ruotando appena le casse, diciamo di una quindicina di gradi, verso il divano di ascolto, potendo contare su tempi di riverbero così ben controllati che mi consentono, con un'ulteriore leggera rotazione, di "modulare" la larghezza della scena senza ulteriori effetti indesiderati. Ascoltando le piccole variazioni che riesco ad ottenere con questi piccoli spostamenti e rotazioni mi viene in mente quanto complesso sia un segnale musicale nella sua intera estensione spaziale, e quanto soggettive siano le impressioni che si possono ottenere in ambienti con comportamenti acustici diversi, un fenomeno conosciuto dalla stessa nascita dell'alta fedeltà che puntualmente finiamo per dimenticare quando mettiamo a confronto le opinioni su un particolare modello di diffusore, convinti al solito di essere gli unici ad avere un ambiente corretto. I due B&W suonano da un po', ed io non mi sono sufficientemente interessato alla loro prestazione, preso dalla messa a punto dei particolari. Quando tutto sembra collimare alla perfezione e quello che ascolto sembra andare a nozze con quello che vorrei sentire... me ne vado, avvicinandomi con una certa indifferenza al cassetto dei CD di Marco Cicogna per vedere cosa nasconde di nuovo. Che personaggio, il Cicognone: se non esistesse occorrerebbe inventarlo, con una conoscenza delle registrazioni migliori praticamente aggiornata in tempo reale e con la capacità di avere sempre sotto mano il brano giusto per evidenziare un particolare pregio oppure un difetto appena ascoltabile di qualunque diffusore. Oltretutto, con la necessaria sensibilità per poterlo fare ed esibire il bel sorriso di chi sa il fatto suo. La seduta inizia con brani che mettono in luce la dimensione della scena, col rispetto tutto da valutare circa la posizione delle varie voci, ben conosciute, e la loro timbrica. Certo che anche in questo caso evitare paroloni, paragoni a sistemi "sovranaturali" di riproduzione è impresa dura, ma chi mi legge da tempo sa che cerco di giungere ad un giudizio in maniera quanto più fredda possibile. Le voci sono "elettrostatiche", con una essenzialità impressionante pur nel rispetto, ovviamente, della timbrica e di quanto legato alla parola, come nel-

prensibilità, articolazione e fisicità dell'emissione. Insomma, una prestazione che ti lascia senza parole, alla quale non sai cosa aggiungere o cosa togliere, a cui non toccheresti assolutamente nulla, cercando disperatamente di "masterizzarla nel cervello" per confronti futuri con altri diffusori. Mi viene in mente la gamma media della vecchia versione e devo ammettere che questa appare ancora più precisa, anche se meno asettica e meno contornata. Sto arrivando pian piano ad ammettere che il tweeter diamantato funziona meglio del suo predecessore, visto che è praticamente impossibile separare sulle voci il contributo del midrange, che pure fa il "grosso" del lavoro, e le armoniche, i fronti d'attacco e le sfumature della voce, che sono riprodotte, sfiorate ed appena coccolate dal tweeter. Quanto la prestazione dipende dall'elettronica a monte? Difficile dirlo, anche se sono soddisfatto di non aver scelto una elettronica caratterizzata dallo strillare senza ritengo in gamma medio-alta. Elettroniche che spesso svegliano tweeter adornati produrrebbero una gamma alta in evidenza ammazzando tutti gli sforzi fatti dai progettisti di questo piccolo ma musicale trasduttore. Anche la gamma media, probabilmente supportata da un grande tweeter, sembra leggermente più a fuoco della precedente versione. Se possibile è ancora più neutra, priva di qualunque colorazione ed essenziale, in modo che i passaggi sottili, quelli per intenderci che di solito ascoltiamo su modelli isodinamici ben realizzati, sono disponibili con una certa facilità di percezione. L'assenza di colorazioni interne, insomma, funziona molto bene, senza aggiungere colorazioni particolari all'emissione frontale della membrana. Funziona davvero? Sì, molto bene, e si sente. La gamma medio-bassa, a cavallo tra i due poderosi woofer ed il veloce midrange, dovrebbe essere sulla carta quella più penalizzata, ma devo ammettere che nella riproduzione dei brani "Cicogneschi" ho cercato di notare con attenzione la transizione tra i due sistemi, ma non sono riuscito ad annotare altro che un "tutto ok" scritto di lato alle tracce ascoltate. La gamma bassa, rispetto a quella del 2002, appare leggermente più possente, anche se devo ammettere che non posso distinguere quanto questa ritrovata solidità sulle basse frequenze sia dovuta all'ambiente oppure ai diffusori. A guardare le risposte in frequenza, i parametri caratteristici e le incredibili performance dinamiche i due woofer potrebbero essere del tutto equivalenti, ma in questo secondo ascolto posso rilevare una prestazione di gran spessore, con una capacità apparente di emettere pressione che sembra sconfinata, limitata molto probabilmente dal solo amplificatore. La legatura tra medio-basso e basso, come ho già detto, è praticamente invisibile, tanto che la percussione in tutta la sua estensione sembra provenire direttamente dal non piccolo midrange, che in realtà ne riproduce soltanto il veloce transiente iniziale. La scena è restituita correttamente, senza privilegiare più la larghezza rispetto alla profondità, una caratteristica che sta emergendo con maggiore chiarezza nei modelli ultimi proposti dal costruttore inglese. Ancora, sulle tracce delle due chitarre classiche posso annotare una precisione notevole sul pizzicato, con una resa non fredda dei transienti, un piccolo particolare apparentemente trascurabile che spesso viene confuso col dettaglio e che vuole testimoniare una banda passante incredibilmente estesa senza picchi ultrasonici preoccupanti, visto che, se è pur vero che con le sinusoidi dopo i trent'anni siamo poco sensibili a queste frequenze, è anche vero che con la musica "il cervello" ci sente molto più di quanto lasci intendere la data di nascita. Insomma, un diffusore da prestazione globale eccellente, che richiama direttamente alla memoria realizzazioni di pregio dei maggiori costruttori mondiali, con una musicalità più votata al realismo che alla semplice prestazione strumentale. Posso certamente ribadire che in questi ultimi tempi in casa B&W si assiste ad una certa ridefinizione delle caratteristiche musicali, ed occorrerebbe sapere se è la prestazione tecnica che porta ad una buona prestazione sonora o se, viceversa, è stato seguito il percorso contrario, con gli audiofilii che hanno guidato i tecnici. Il risultato comunque è questo, ed a noi potrebbe bastare.

G.P.M.

Le particolarità della B&W 800 D

Molte come abbiamo visto le particolarità costruttive della nuova ammiraglia B&W che abbiamo illustrato nella seduta di smontaggio. Molte, in effetti, costituiscono la ricca eredità del vecchio modello, aggiornate ovviamente alle nuove ricerche effettuate in questi pochi anni. Il box che ospita il nuovo midrange rimane comunque uno dei più allettanti dispositivi da evidenziare quando si intendono abbattere quasi del tutto le nefaste interferenze tra la porzione di suono emessa direttamente dalla membrana e le riflessioni interne che raggiungono la membrana dopo un percorso interno fatto di riflessioni sul cestello, sulle pareti interne e sul complesso magnetico dell'altoparlante. La maggior fonte di colorazione in gamma media è dovuta proprio a questo "disordine acustico", che si traduce nella pratica ad una drastica riduzione del dettaglio che cade in una porzione di spettro estremamente critica, alla quale il nostro sistema uditivo è particolarmente sensibile.

Per valutare l'effetto di un'assenza quasi totale di riflessioni interne è conveniente utilizzare la waterfall al posto della risposta in

frequenza, per meglio descrivere l'andamento della risposta nel tempo ed indagare su quale porzione di frequenza stenti ad essere smaltita. In **Figura 1** possiamo vedere la misura effettuata sul box realizzato in resina e fibra minerale, posizionando il microfono in campo vicino e "tirando" un impulso MLS di notevole intensità. Come possiamo vedere la risposta è limitata verso le basse frequenze dalla lunghezza dell'impulso, che deve essere abbastanza lunga da comprendere le eventuali riflessioni interne, ma non tanto da annerire alla misura eventuali riflessioni esterne alla misura vera e propria. Come si osserva in figura la linea più in alto riproduce la risposta ottenuta "come istantanea" di partenza, mentre gli "slices" successivi mostrano il decadimento nel tempo. Il perdurare dell'emissione a qualche frequenza denota una riflessione interna, e come possiamo notare qui non c'è nulla che possa essere assimilato a risonanze lunghe da smaltire. In gamma media l'energia decade uniformemente in un tempo estremamente limitato, senza che ci siano code sonore degne di nota. La **Figura 2** mostra la risposta all'impulso da cui è stata ricavata la waterfall vista prima, in cui possiamo rilevare la velocità di salita e quella dello smaltimento dopo che l'impulso è cessato. In **Figura 3** è possibile infine verificare la risposta ottenuta, che denota da un lato la disarmante regolarità dell'emissione e dall'altro la pendenza elevata sia del passa-alto che del passa-basso, con ben 24 decibel per ottava a dispetto della configurazione elettrica del crossover. A proposito di quest'ultimo, confrontando le foto del filtro con quella pubblicata sul n. 221 di AUDIOREVIEW possiamo notare due cose: in prima battuta come il numero dei componenti si sia ridotto, e poi come il colore nero dei condensatori tradisca, assieme alle dimensioni, i Mun-

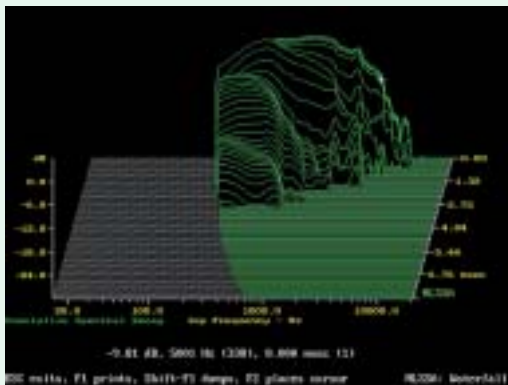


Figura 1.

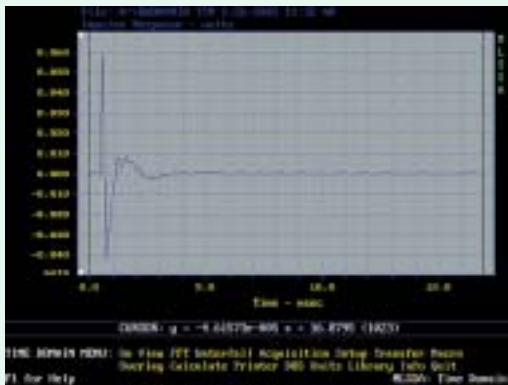
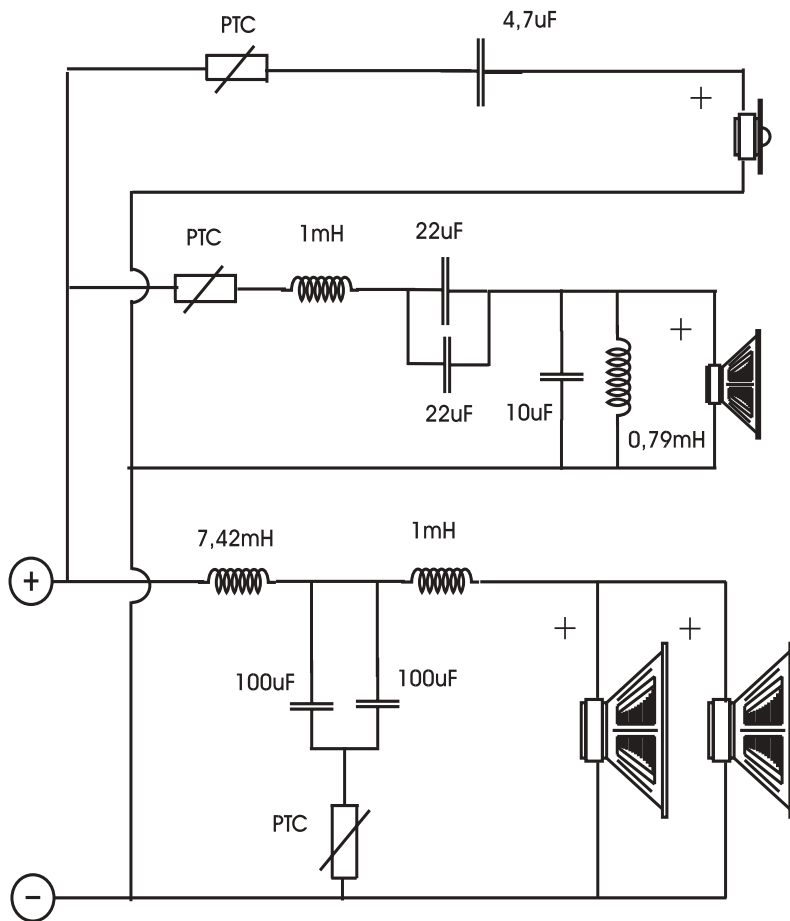


Figura 2.



Figura 3.

Figura 4. Schema del crossover.



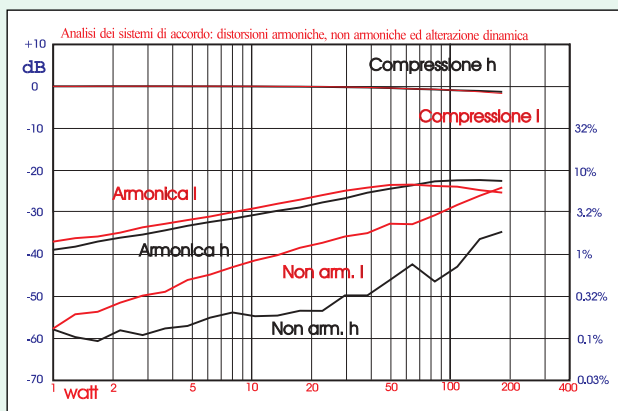


Figura 5.

dorf silver/gold in una edizione dedicata alla B&W. Una volta ricavato lo schema elettrico del filtro crossover di **Figura 4** rileviamo, con una certa ammirazione, in verità, che in serie al tweeter è stato posto soltanto un condensatore, che potrebbe far gridare i più allocchi circa la conversione del costruttore inglese a topologie minimali da prim'ordine. In effetti si tratta di una specie di "illusione ottica", visto che la risposta del trasduttore per le note alte è stata così ben ottimizzata che basta un solo condensatore per ottenere una risposta totale tale da andare perfettamente d'accordo col passa-basso del midrange. Va notato, comunque, che dal punto di vista elettrico la bassa pendenza di attenuazione al diminuire della frequenza denota una tenuta in potenza assolutamente strepitosa del trasduttore che ha mostrato, senza battere ciglio, potenze impulsive elevatissime.

La cella del midrange prevede un passa-basso ed un passa-alto del secondo ordine elettrico "a componenti incrociati", in modo da aumentare lo smorzamento e regolarizzare la risposta. La cella, simile a quella rilevata nel modello precedente, vede soltanto una riduzione del valore del condensatore e dell'induttanza del passa-alto, giustificata dalla frequenza di incrocio più alta. La cella del woofer invece è abbastanza simile, con la sola prima induttanza di valore molto più elevata, che può essere giustificata dalla volontà di ottenere uno smorzamento decisamente più elevato del passa-basso. Va evidenziata su tutte le celle la presenza di resistenze a coefficiente di temperatura positivo, che aumentano il proprio valore quando la corrente che vi circola supera il valore di soglia. L'assenza totale di compressioni nelle misure di distorsione e soprattutto di MOL mostra che, in effetti, il limite ritenuto prudenziale dai progettisti è molto elevato. Da notare nello schema come tutti i tre componenti siano connessi rigorosamente in fase, nonostante l'azione abbastanza decisa del passa-banda del midrange. L'ultima verifica si riferisce infine al condotto di accordo su cui è stato sguinzagliato il microfono di misura e la nuova routine di misura che verifica la compressione dinamica, la distorsione armonica e quella non armonica identificabile col rumore. Come possiamo vedere dal grafico di **Figura 5** abbiamo eseguito la verifica sia alla frequenza di accordo sia a quella cui corrisponde la massima velocità del flusso d'aria, che risulta, ovviamente, leggermente inferiore. La compressione è praticamente assente fino all'estremo alto di misura, ove in entrambe le rilevazioni tende ad evidenziarsi con una perdita di un paio di decibel. Va notato comunque che non possiamo affermare ciò con esattezza, visto che i woofer a quella potenza si trovano in pieno "panico" da escursione enorme. La distorsione armonica sale in maniera regolare senza isterie da aumento di potenza, con la rilevazione eseguita alla frequenza più bassa che addirittura diminuisce all'aumentare della frequenza. La distorsione non armonica vede invece la rilevazione alla frequenza più bassa salire in modo regolare, ma ad almeno 10 decibel sopra la rilevazione eseguita ad Fb. Alla fine, a quasi 200 incredibili watt, che nella misura sono, lo ricordo, praticamente continui, senza interruzioni, è stata raggiunta la soglia di distorsione prefissata, ma devo ammettere di essere convinto che erano i woofer ad essere andati in crisi prima del condotto: incredibile!

G.P.M.



Generosi i morsetti di uscita situati alla base del diffusore vicinissimi al filtro crossover.

mento della grafite ad alta temperatura e a forte pressione, nell'imitazione del suo naturale ciclo di formazione. Una cupola diamantata viene ottenuta per deposito gassoso del materiale su un supporto già formato, un po' come avviene per il vapore che si forma sul vetro di una finestra. La differenza fondamentale è costituita dal fatto che al posto dell'acqua si impiega la polvere di carbone e che sono necessarie temperature elevatissime. La polvere di carbone cristallizza e si deposita sulla forma, costituendo così una leggerissima cupola diamantata, estremamente rigida e leggera. La caratteristica allettante è costituita dall'estrema larghezza di banda riprodotta, che sposta i primi fenomeni di break-up molto più in alto, a circa settanta chilohertz, con uno smorzamento maggiore ed una colorazione del suono del tutto trascurabile. Questo materiale si è rivelato anche ben disposto allo smaltimento del calore, tanto che la tenuta in potenza ne risulta fortemente migliorata. Il woofer è stato parzialmente ridisegnato nella struttura della membrana e nella legatura di quest'ultima con la bobina mobile che, ricordiamolo, è realizzata all'interno della stessa B&W, come qualunque parte dell'altoparlante. Ad una sostanziale similitudine dei parametri principali rispetto al modello precedente, possiamo contare su una nuova membrana realizzata con un sandwich di materiale estremamente rigido e leggero come la fibra di carbonio con una particolare sostanza chiamata Rohacell, leggera e ben smorzata. L'insieme del Rohacell e della fibra rigida porta ad un materiale estremamente leggero ed indeformabile, capace di comportarsi come un pistone rigido e spostare una grande massa d'aria senza alterare forma e dimensione. La generosa escursione e l'enorme complesso magnetico consentono una perfetta linearità dell'emissione, con una distorsione molto contenuta ed una resa in gamma profonda smorzata e posente. Il cabinet è opera di un'azienda danese di proprietà della stessa B&W. La struttura lignea curvata posteriormente è realizzata grazie ad un processo di piegatura dei vari layer per pressio-

Alle spalle del cabinet sferoidale è posizionato il fissaggio del midrange.





L'ASCOLTO di Marco Cicogna

Va detto a chiare lettere: i diffusori B&W della serie 800 da anni rappresentano un riferimento sicuro per chi ascolta musica "vera".

Seguire l'evoluzione più che ventennale di un modello "mito" come le 801 permette di cogliere quella costante impronta timbrica che ha fornito correttezza e piacevolezza nella restituzione di ogni strumento e della stessa voce umana. Il concetto di "musicalità" è spesso utilizzato da chi si occupa di riproduzione sonora per esaltare le virtù di un certo prodotto, ma alla fine rischiamo di trovarci con una parola priva di significato. Con B&W e con pochi altri (tanto pochi da poterli contare sulle dita di una mano) questo termina riacquista il significato che gli è proprio, nel senso di indicare l'attitudine ad esprimersi con la musica, qualunque sia il genere considerato.

Come vi racconta in queste pagine il nostro Gian Piero, la nuova linea 800 non acquista soltanto un tweeter in diamante (e non è cosa da poco), ma può contare su una progettazione "ex novo" della maggior parte dei parametri, ivi inclusa la costruzione del cabinet. Si è fatto un importante salto di qualità e si è innestata una marcia vincente che pone a tutti un nuovo standard. Non deve stupire che un'azienda di questo spessore sappia bene quando operare una sostituzione tanto radicale di prodotti già eccellenti. In quel suffisso "D" si sono spese le energie in anni di ricerca e sviluppo e sappiamo come innumerevoli sedute di ascolto effettuate da persone musicalmente "attendibili" abbiano fatto parte di questo progetto.

Il fatto che i sistemi alto di gamma di B&W siano particolarmente "bravi" nel suonare i dischi dipende certamente (ed in gran parte) da una progettazione tecnologicamente avanzata fatta con le "orecchie ben aperte". Ma c'è di più, come abbiamo detto più volte e da ultimo nella cronaca della presentazione a Londra lo scorso novembre (su AUDIOREVIEW di dicembre). Da tempo la maggior parte delle case discografiche utilizza (almeno) una coppia di B&W 801 nella sala regia, un aspetto che la maggior parte dei commentatori sembra trascurare. Non si tratta soltanto dei mitici Abbey Road Studios di Londra (che peraltro hanno già ricevuto la loro nuova versione "D"), ma delle principali etichette tra cui il colosso Universal (ex PolyGram, con tutte le sue *labels* controllate) e alcune emergenti come Telarc e Pentatone. Ora, è ben noto che tanto l'ingegnere del suono quanto i solisti e il direttore d'orchestra nella control room ascoltino quanto da loro eseguito attraverso un sistema di riproduzione. Per quasi tre decenni la presenza costante di una coppia di Bower & Wilkins ha fatto sì che l'equilibrio imposto dai tecnici alla registrazione, il posizionamento dei microfoni e persino le scelte del direttore sull'equilibrio tra le diverse sezioni strumentali venga deciso e verificato attraverso una coppia di questi diffusori. Non è un caso, allora, che la maggior parte dei dischi si trovi tanto a proprio agio con un paio di grandi B&W.

Un altro punto di forza sta nel non doversi affannare per trovare la "giusta" incisione che sia di gradimento a questi diffusori. Non avete mai notato come tanti sistemi di rango suonino bene soltanto con pochi ed accuratamente selezionati dischi "da audiofilo"? Non è questo il caso nostro. C'è una disinvoltura sfacciata nel districarsi al meglio, una conferma del fatto che chi è in grado di dire la sua in modo autorevole con il grande repertorio sinfonico può rubare a mani basse con i generi più commerciali, senza trascurare il grande jazz, proposto quantitativamente e qualitativamente realistico.

Ci fa onore aver ricevuto così presto una coppia delle ammiraglie 800 per questo resoconto, una prova esaustiva che promette di essere una delle prime (se non la prima) ad essere pubblicata con misure di laboratorio così dettagliate. Nella sala d'ascolto le B&W sono state accolte da diverse valide elettroniche, ma siamo rimasti sorpresi per la generosità dimostrata già con meno di 100 watt (nella fattispecie si trattava del pre e finale Acuphase, un vero purosangue, ma pur sempre una potenza dichiarata di "soli" 75 watt per canale).

Immediatamente si apprezza la buona efficienza, la solidità di emissione, l'assoluta mancanza di risonanze non soltanto nella poderosa gamma bassa, ma in ogni altra porzione dello spettro. L'emissione è potente, omogenea, consistente, perfettamente focalizzata nello spazio. Il basso si abbatte vigoroso, esaltante, in condizione di scandagliare le frequenze più profonde dei miei dischi d'organo, quei Telarc e quegli Hyperion che pochi audiofilo osano riprodurre con il loro impianto. Riascolto con piacere la riedizione in XRCD (realizzata dalla FIM, etichetta giapponese di cui torneremo a parlare) del famoso "Sheffield Drum record". Un assolo di batteria che mai avevo sentito in questo modo. Qualcuno si stupirà per la decisione

con la quale è raffigurata la tensione delle pelli, il rullante sui tom bassi ha una consistenza dal sapore antico, ma la cassa priva di code sonore è il risultato dello smorzamento eccelso dei due woofer. Resto piacevolmente sorpreso per l'emissione di questo tweeter, dolce e raffinato, potente e indistorto e non basterebbero gli aggettivi a descriverne l'intima essenza; tutto è sotto controllo, ed i passaggi sui diversi piatti appaiono alla giusta distanza, non perché limitati in frequenza o nella prontezza di risposta, ma per il corretto inserimento in un'immagine sonora dai contorni ampi. Timbricamente apprezziamo la rifinitura in acuto, ma anche la solida consistenza metallica, le armoniche argentine. Siamo agli antipodi di quelle raffigurazioni frizzanti ed evanescenti, insipide come una annessica al suo primo sole in spiaggia. Un sistema del genere è valorizzato e al tempo stesso valorizza le migliori incisioni disponibili, e non mi riferisco soltanto ai nuovi formati ad alta definizione. Lo standard delle registrazioni è oggi superiore (cheché ne dicano gli amanti delle "buone cose antiche") a quanto disponibile 10/15 anni fa. Ascoltate con le 800 i nostri CD dedicati alla grande orchestra e tentate di descrivere la consistenza dei tromboni nella "Notte sul Monte Calvo", o la pienezza legnosa dei fagotti e del controfagotto al principio dell'"Apprendista Stregone". Tuttavia è un piacere notare come anche un vintage discografico di qualità riesca ugualmente ad affascinare. Mi riferisco ad esempio all'inarrivabile suono dei violoncelli dell'Ottava di Dvorák incisa da Karajan con la Filarmonica di Vienna nei primi anni '60 (Decca), oppure potrei dire della limpidezza nella rimasterizzazione in XRCD della "Gaité Parisienne" di Offenbach (JVC). Il classico mid in Kevlar nella versione aggiornata appare insuperabile nella restituzione del suono degli archi e questi violoncelli hanno una grana che accarezza la pelle. L'interazione tra i diversi altoparlanti è fluida, naturale, l'omogeneità pari ai migliori elettrostatici di rango.

Non vi ho ancora detto dei passaggi impegnativi dalla "Sagra della Primavera", con le sue percussioni e la parte di grancassa che sembra messa lì da Stravinsky per creare grattacapi agli audiofilo di tutto il mondo. Ci proviamo con la versione Telarc, poi con quella DG, poi con quella Decca, ma la sezione bassi si limita a prendere atto delle diverse incisioni, dei diversi equilibri relativi, delle diverse risonanze della sala, restituendo un campo sonoro completo: è come leggere la partitura, nella percezione naturale del dettaglio, con la consapevolezza che non perdiamo alcuna sfumatura espressiva. Per quanto riguarda le basse frequenze, aspettatevi un ferreo controllo sull'emissione, una cura per il particolare che include restituire tutto l'impatto delle grandi percussioni.

Ci sono molti aspetti per i quali questo nuovo diffusore appare non avere concorrenti. Non voglio rovinarvi la sorpresa, ma provate a cogliere la consistenza del medio-basso nella resa dei timpani; l'equilibrio è ottimale tra rotondità e presenza, lontani da quelle eufoniche gommosità o (al contrario) dalle esili incongruenze che taluno definisce "pulizia sonora". Nelle Sinfonie di Beethoven (un classico come la lezione di Solti su Decca o la recente ristampa di quelle di Masur su Pentatone) proprio i timpani scandiscono il ritmo e sorreggono gli accenti dell'orchestra, un ruolo determinante che trova puntuale esecuzione.

Meriterebbe uno spazio autonomo la descrizione della resa con il pianoforte, un capolavoro di solidità e coerenza che ci conduce ai livelli sonori reali di un gran coda ascoltato a breve distanza (e perché qualcuno lo vorrebbe ascoltare da lontano debbo ancora capirlo). Ho ascoltato il Trio Loussier impegnato con le solite magistrali trascrizioni di pagine di Bach. È un Telarc SACD multicanale, ma noi lo abbiamo goduto nel "semplice" strato CD con il lettore Classé (splendida macchina, peccato soltanto che non l'abbia provata io). Mai sentita una cosa del genere; c'è chi si affaccia nella sala d'ascolto per poi restare sino alla fine della prova. I colleghi sono abituati a sentire i miei dischi, ma questa volta li vedo quanto mai interessati. Pianoforte, basso e batteria sono di fatto materializzati nella nostra sala. Mi rendo conto che è soltanto un modo di dire, eppure non mi vengono alla mente espressioni più calzanti. C'è poi da segnalare la nuova splendida incisione pianistica realizzata da Marco Lincetto e dalla sua Velut Luna, un box con gli Studi di Liszt in doppia versione SACD e DVD-Audio. Le granitiche ottave in gamma bassa mi lasciano senza fiato. Torneremo a dire di questa incisione in un confronto che non ha precedenti, ma intanto ecco il normale CD suonare alla grande.

Straordinario diffusore, concepito per chi vuole offrire il meglio alla propria musica preferita.

Buon ascolto.

L'ASCOLTO di Massimo Cives

Incalzato da Roberto e da sua moglie Rosaria, mi sono recato nella seducente saletta della TechniPress ad ascoltare per alcune ore le nuove ammiraglie della serie B&W, le 800 D annunciate a Londra nel novembre del 2004. Le 800, già loro stesse innovative e straordinarie, sono arricchite ora, tra l'altro, dalla nuovissima tecnologia che consiste nel tweeter in diamante, che permette di raggiungere gli 80 kHz. Dopo essermi informato sulle elettroniche presenti in quel momento nella sala d'ascolto, ho constatato di poter contare (tra gli altri) sull'accoppiata Accuphase C2000 e finale P3000 e sul CD Classé CDP100, quindi ho accettato, vincendo la mia ritrosia ad effettuare ascolti senza i miei riferimenti, memore anche di un concerto eccezionale presso l'Auditorium di Santa Cecilia dove mi ero goduto una vigorosa Sinfonia n. 6, "La Tragica", di Gustav Mahler diretta magistralmente da Myung-Whun Chung, con un suono da far tremare i polsi.

Il suono che scaturisce dalle B&W è da me generalmente apprezzato, ritengo che il costruttore inglese sia stato sempre al vertice dell'innovazione, raggiungendo spessissimo risultati molto concreti e all'avanguardia. Per saggiare la coppia di diffusori ho iniziato allora con l'interessante CD TechniPress dedicato alla grande orchestra, con la traccia 11 "Una vita d'eroe" di Richard Strauss. Le elettroniche che fornivano in quel momento la muscolatura erano la coppia pre e finale Accuphase. La prima impressione d'ascolto è stata una netta percezione di emissione naturale, con un basso particolarmente controllato e potente e un chiaroscuro drammatico, unito ad una agevolezza verso la gamma alta tipica di installazioni ben bilanciate arricchite di supertweeter (rarissime). Con le elettroniche oramai tiepide, mi sono lanciato nella prova e ho ascoltato la versione in CD Deca del "Requiem" di Verdi diretta da Solti e in particolare il "Dies Irae" (dalla traccia 2 alla traccia 10). Mi è sembrata subito evidente la scena, accurata e profonda, con il coro, i solisti e l'orchestra posti su piani corretti, e ciò, con i diffusori dinamici, richiede progetti sopraffini. Le percussioni sono risultate semplicemente perfette, le trombe erano quelle del giudizio universale, gli archi melodiosi e il coro e i solisti naturali come mai questo software è stato in grado di riprodurre. Vorrei tentare di descrivere come questi diffusori sono stati in grado di restituire la scioccante dinamica di tali masse orchestrali: sono stato trascinato da dei colpi di grancassa che sono scesi e hanno smosso il corpo del vostro censore come una scossa tellurica, non sgranando minimamente neanche nella riproduzione degli archi, del coro e dei solisti, sempre estremamente netti. Le B&W 800 D, lo posso testimoniare, si sono rivelati un riferimento assoluto per una riproduzione quanto mai fedele ad alta dinamica. Ritengo

che i miglioramenti di questa versione completino un progetto già eccellente, arricchendo con la capacità del nuovo tweeter gli estremi sia della gamma bassa che di quella alta, e particolare beneficio ne hanno ricevuto i timpani, i cori e gli ottoni, candidamente superbi, che consentono di ritornare al paragone con la musica dal vivo. Le 800 D possiedono le caratteristiche incontestabili degli eccellenti monitor che permettono di valutare attentamente il software, ossia il soffio del master, la posizione dei microfoni, nonché il mixaggio; sono certo che con questo prodotto venga ribadita la grande tradizione del costruttore inglese presente nelle migliori sale di registrazione del mondo.

Questi diffusori permet-

tono all'ascoltatore di apprezzare l'evento musicale con un dettaglio strabiliante senza toni nasali o aspri come delle buone elettrostatiche sanno realizzare, ma al contempo con un corpo a tal punto fisicamente corretto, che è giusto affermare che i diffusori dinamici con il nuovo tweeter in diamante B&W e la risposta in frequenza oltre gli 80 kHz siano giunti al vertice di questa categoria. Nel brano "Merry Christmas, Baby" (traccia 7) poi gli Spirit Traveler hanno offerto la loro insolita ma piacevole interpretazione del celebre pezzo. Gruppo formato nel 1993 da Enric Gale, Phil Upchurch, David T. Walker e Wah Wah Watson, hanno unito le loro forze al percussionista James Gadson e al bassista James Jamerson Jr. Il colore netto, la voce roca, con una sensazione spiccata di presenza a livello fisico e un dettaglio clamoroso sia nella riproduzione delle chitarre che delle percussioni e del basso elettrico, mi hanno permesso di essere nel locale tra il pubblico per contribuire al meritato applauso finale. In questo brano la fisicità e l'asciuttezza del basso sono risultate da riferimento, leggendo la capacità delle 800 D di esprimere coerentemente la loro natura eccelsa anche ad alti livelli d'ascolto e coniugando le emozioni provate dagli artisti. Ho affrontato poi la prova del nove con l'album "Goddessinthedoorway", che introduce nel mondo del rock un po' malinconico e ammaliante di Mick Jagger. Il secondo brano, "Joy", mi ha restituito una superficie sonora elevata e di gran dettaglio. Questa registrazione è impostata su di un livello elevato ma curatissimo, e la riproduzione mi ha coinvolto, senza alcuna fatica d'ascolto. Le nuove B&W, affidabili come sempre, hanno eseguito il loro lavoro abilmente, con la pressione acustica tirata fino al livello fisico di tenuta della sala d'ascolto, modellando un evento coinvolgente e affilato come un rasoio, una vera icona sonora. Ho continuato la sismica cavalcata con il brano "God gave me everything", e la facilità di emissione dei diffusori è stata semplicemente incomparabile. Voglio segnalare che mai il dettaglio è venuto meno, anche quando i livelli hanno raggiunto picchi estremi. Questa versione del diffusore del costruttore inglese fa emergere una grinta formidabile, assolutamente necessaria con questo genere musicale. Ho lasciato andare tutto l'album, tale è stata l'emozione di un ascolto piacevole e totalizzante con la musica dell'epica ed attempata rockstar, partecipando come un fan alle interpretazioni levigate dal tempo del 'grande vecchio' Mick Jagger. Unico rimpianto di questa bella prova d'ascolto è stato non avere avuto a disposizione una valida coppia di elettroniche valvolari da me ben conosciute, come i finali VTL, o il pre Audio Research SP10, o il giradischi EMT, per i tempi estremamente ristretti della prova.

Le B&W 800 D hanno rinnovato il mio interesse e il mio desiderio. Siamo, a mio parere, all'acme dei diffusori dinamici, i diffusori da me preferiti perché in grado di creare un contatto fisico con la musica, come accade quando si è davanti a grandi masse orchestrali o di fronte a riproduzioni dinamicamente esaltate come il rock dal vivo. Ma le 800 D riescono contemporaneamente a ricostruire anche una scena di grande profondità, a livello di alcune elettrostatiche. Personalmente ammiro la volontà del serio costruttore inglese di migliorare costantemente i prodotti con novità dovute alla ricerca, ed è un fatto che la presentazione al British Museum tenutasi a novembre 2004 si è dimostrata del tutto confacente alla classe di queste B&W 800 D.

Il crossover appare più semplice rispetto alle precedenti versioni, ed impiega componenti di pregio come i condensatori Mundorf realizzati per la B&W.





Molto simile a quello visto sul modello precedente, il midrange impiega un nuovo cestello solido e quasi trasparente al suono.

quenza di accordo scelta. Il condotto di accordo utilizza la tecnica "flowport" per la riduzione delle turbolenze che si innescano quando la velocità dell'aria attraverso il condotto stesso raggiunge valori elevati. Si tratta, in effetti, di realizzare una serie di minuscoli avvallamenti che evitano l'innescare della turbolenza e riescono a ridurre, a detta dei progettisti, di sei decibel il soffio attraverso il condotto. Occorre aggiungere, invero, che il diametro interno del condotto situato alla base del diffusore è veramente notevole, con una forma svasata ad entrambe le estremità ed un diametro medio superiore a dodici centimetri. A tal proposito abbiamo sottoposto anche la 800 D alla nuova misura della distorsione generata dal condotto, per constatare che, alle pressio-



Il tweeter ha la cupola ottenuta per deposito di polvere di diamante sintetico, che possiede leggerezza, rigidità, in modo da spostare le risonanze oltre i 70.000 Hz.



ne e successiva fresatura a controllo numerico con ben sei assi di funzionamento. Una volta piegata, viene scavata dalla fresa la traccia ove si incastrano e si incollano i rinforzi interni della struttura Matrix a nido d'ape, e poi si incolla il pannello frontale e quello inferiore. La forma e la struttura interna consentono un superiore controllo dei fenomeni interni di onde stazionarie e di trasmissione delle vibrazioni. Il rovescio della medaglia potrebbe essere costituito da perdite elevate, che dovrebbero in qualche modo limitare la dinamica, ma sappiamo che queste perdite sono quasi del tutto

controbilanciate da quelle meccaniche estremamente contenute dei due trasduttori delle note basse, che esibiscono fattori di merito elevatissimi, superiori ai dieci. Lo smorzamento acustico è allora gestito totalmente dall'assorbente interno e dalla fre-

Conclusioni

ni più elevate, è stato il woofer a limitare le prestazioni prima ancora che nel condotto si rendesse udibile la distorsione non armonica che caratterizza l'innescare della turbolenza.

Che conclusioni trarre dopo lo smontaggio, le misure e l'ascolto di un diffusore come questo? Probabilmente possiamo dire che la ricerca e lo sviluppo continui da parte di un costruttore che realizza tutti i particolari in casa porta a miglioramenti notevoli rispetto alla produzione precedente. La resa in gamma media parte da studi approfonditi e da tecnologie costruttive all'avanguardia, ma alla fine si concretizza in una prestazione musicale di livello elevatissimo. L'utilizzo di materiali innovativi si concretizza in una gamma bassa di incredibile realismo musicale e si sente davvero. Niente ascetismo, niente magia racchiusa nel cabinet e niente esoterismi alla moda. Scienza ed ascolto, in una simbiosi strana ma credibilissima.

Gian Piero Matarazzo

Quasi immutato il volume di lavoro del midrange, che grazie alla sua forma riesce ad annullare quasi del tutto le riflessioni interne che ritornano sulla membrana colorandone e caratterizzandone il suono.

