



*La forma ideale per il subwoofer, secondo B&W, non è il parallelepipedo né tantomeno il cubo, ma la sfera. Il PV1 sembrerebbe dar ragione al costruttore inglese. I suoi bassi pulitissimi sono merito di un cabinet in alluminio che somiglia a una palla da bowling. E che ha strette parentele con le bolle di sapone, i batiscafi e la cattedrale della Sagrada Familia di Barcellona*

# Suoni dalla SUBSFERA

di Marco Galimi



**P**erché affannarsi a inventare quando intorno a noi c'è un creato di immensa ricchezza da cui trarre ispirazione? Tutti i più grandi inventori furono essenzialmente dei grandi scopritori. Guglielmo Marconi non inventò le onde elettromagnetiche: le scoprì, trovò il modo di generarle, modularle, convogliarle. Leonardo intuì il principio di funzionamento dell'aereo osservando le dinamiche di volo degli uccelli, e così via: di esempi del genere se ne potrebbero portare a centinaia, a migliaia. Anche B&W, rinomato costruttore di diffusori acustici, segue questa strada. Ricordate il Nautilus? I progettisti della casa inglese intuirono che nelle forme di certe conchiglie abissali si nascondeva il segreto del suono perfetto, e realizzarono uno dei diffusori più originali e performanti della storia dell'audio, una pietra miliare. Era il 1993, se la memoria non ci inganna. Oggi sta accadendo qualcosa di simile. Gli ingegneri dell'azienda fondata dal compianto John Bowers hanno visto nella sfera la figura

COSTRUTTORE: B&W Loudspeakers Ltd - Inghilterra

DISTRIBUTORE: Audiogamma - via P. Calvi, 16 - 20129 Milano - tel. 02/55181610 - www.audiogamma.it

PREZZO: euro 1.500,00

geometrica ideale per realizzare quello che solo apparentemente è un diffusore semplice ed elementare, quando in realtà è forse il più complesso e problematico di tutti: il subwoofer, e in modo particolare il subwoofer di ridotte dimensioni. Il problema principale, dicono alla B&W, sta nelle enormi pressioni che si generano nei piccoli cabinet: queste pressioni deformano le superfici piane dei box di forma tradizionale, che entrano in risonanza e introducono colorazioni e distorsioni; sono l'attack e il timing a soffrirne in modo particolare.

### LE VIRTÙ DELLA SFERA

Con la sfera tutto questo non accade. La sfera, dichiarano ancora i progettisti della casa di Worthing, nel West Sussex, è il modo più conveniente per imprigionare un determinato volume d'aria. Matematicamente definita come quel solido i cui punti della superficie sono equidistanti dal centro, la sfera è la forma naturalmente assunta da una membrana flessibile quando la pressione interna è maggiore di quella esterna. L'esempio più classico è la bolla di sapone: si soffia sul velo di acqua saponata creando una differenza di pressione tra le due facce che porta il velo medesimo prima a curvarsi, poi a chiudersi su se stesso in forma sferica. A quel punto la bolla si trova in perfetto equilibrio barometrico: non vi è differenza di pressione tra interno ed esterno. L'unica forza che agisce è la tensione di superficie. Nella sua diafana delicatezza, la bolla di sapone è struttura di grande robustezza. Su questo principio si basano i natanti di profondità, i batiscafi. Su questo principio si fonda il B&W PV1, il primo subwoofer di forma sferica a memoria d'uomo. La sigla PV sta per Pressure Vessel, espressione che

### CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Risposta in frequenza: 21 - 110 Hz @ +/-3 dB (equalizzatore in posizione "i")  
Impedenza ingresso linea: 100 K  
Rapporto S/N: >90 dB  
Potenza amplificatore interno: 500 Watt RMS  
Dimensioni (lxpxp): 335,5x289x347mm  
Peso: 20,5 kg

potremmo tradurre come "recipiente di pressione": in una sfera di alluminio e materiali compositi poco più grande di una palla da bowling sono collocati, schiena contro schiena, due trasduttori da 200 mm che, pilotati da un modulo IcePower in classe D da 500 Watt, generano variazioni di pressione uniformemente distribuite sulle pareti del cabinet; per approfondimenti sul Pressure Vessel, vedi box.

### FUORI DAGLI ANGOLI BUI

Il PV1 è tra le altre cose un oggetto di grande bellezza. Il subwoofer, ha scritto un autorevole magazine che lo ha recensito, "esce dagli angoli bui in cui è solitamente relegato per conquistare gli onori della ribalta". Un sub del genere si farà di tutto per mostrarlo, per esibirlo, altro che nascondertelo. Il pannello connettori è collocato nella parte bassa, laddove la sfera poggia sul pavimento: vi troviamo un ingresso e un'uscita RCA (link), la presa dei 220 V con annesso fusibile, e una porta RJ11 per il collegamento a livello speaker. In dotazione è fornito un cavo da 10 metri, il cui esiguo diametro non deve preoccupare: solo lo 0,02% della corrente destinata ai satelliti passa attraverso l'ingresso del PV1. Un particolare che sottolinea la raffinatezza del progetto: il filtro passa-basso agisce solo sull'ingresso speaker; l'ingresso linea non ne ha bisogno, dal momento che il segnale LFE è già drasticamente limitato in frequenza. Lungo il dorso della sfera si trovano gli elementi di controllo. Le manopole dei potenziometri, anch'esse in alluminio, sono montate a filo: nessuna sporgenza corrompe la perfezione delle linee, con l'unico inconveniente che è necessario usare una moneta da 5 cent o l'unghia per azionarli. In alto c'è il

### GESTIONE COMPLETA

Nella foto grande gli elementi di controllo del PV1. Le manopole dei potenziometri sono montate a filo con il cabinet, per non corromperne la sferica eleganza. Dall'alto in basso si riconoscono il volume, il potenziometro per la frequenza del filtro, l'invertitore di fase, l'equalizzatore a tre posizioni e il selettore mode.

### CONNETTORI

Il pannello collegamenti è collocato nella parte inferiore del cabinet. Vi si trovano l'ingresso linea e l'uscita Link, la presa dei 220 V con relativo fusibile e l'ingresso speaker sotto forma di connettore RJ11, che consente di usare il PV1 con amplificatori stereofonici privi di uscita sub.

## PRO E CONTRO

- ▲ SUONO
- ▲ VERSATILITÀ E FACILITÀ DI INTERFACCIA
- ▲ COSTRUZIONE
- ▲ ESTETICA
- ▼ POTENZIOMETRI UN PÒ SCOMODI

## LA PAGELLA

### ESTETICA

L'originalissima forma sferica, le ridotte dimensioni e lo splendido cabinet in alluminio fanno del PV1 un subwoofer non da nascondere negli angoli bui ma da esibire con orgoglio.

### COSTRUZIONE

Siamo ai massimi livelli, sotto tutti i punti di vista: meccanico, acustico, elettronico. Il cabinet sferico ha la robustezza di un batiscafo; i driver in mica/alluminio sono pilotati da un amplificatore IcePower da 500 Watt.

### VERSATILITÀ

Il PV1 è uno dei rari subwoofer che si trovano a proprio agio con ogni genere musicale e in qualsivoglia contesto, dall'home theater alla stereofonia audiophile.

### PRESTAZIONI

Dal PV1 scaturiscono bassi di rara bellezza, caldi, profondi, controllati perfettamente, pulitissimi. Assai pronta la risposta ai transienti. Incredibile la tenuta.

### RAPPORTO Q/P

Il PV1 li vale tutti e anche di più, ma 1500,00 euro non sono un prezzo popolare. Chi li può spendere, tuttavia, non esiti: da pochi mesi in commercio, il subwoofer sferico di B&W sta andando a ruba.



## DAL BATISCAFO ALLE CATTEDRALI DI GAUDÌ

Nella progettazione del PV1 gli ingegneri B&W si sono ispirati, oltreché alla bolla di sapone e al batiscafo, agli studi di Antonio Gaudì per la cattedrale della Sagrada Familia in Barcellona. Per mezzo di corde mantenute in tensione da contrappesi, Gaudì realizzò una struttura inversa che gli consentì di studiare le linee di forza che si propagano lungo archi e piloni: la tensione applicata a ciascuna corda equivaleva, con il segno invertito, alla compressione cui sarebbero state sottoposte tali strutture. Come le corde erano soggette alla sola forza di tensione, così i piloni sono interessati dalla sola compressione; analogamente, il cabinet del PV1 è sottoposto alla sola forza di tensione superficiale, tutte le altre - pressioni interne, risonanze e vibrazioni - essendo annullate dalla forma sferica. Tale struttura risolve tra l'altro alla radice il problema delle stazionarie: le onde generate posteriormente dai trasduttori non possono rimbalzare su pareti parallele e opposte. Ne deriva quella che B&W definisce "la natura cinetica intrinsecamente bilanciata" del PV1: anche con l'SPL al massimo, il diffusore non vibra, non risona, è inerte. Il PV1 poggia su un anello di gomma che lo disaccoppia meccanicamente dal pavimento. L'ascoltatore è così raggiunto dalle sole variazioni di pressione generate dai trasduttori, non dalle vibrazioni.



**In un cabinet di forma sferica sono collocati, schiena a schiena, due trasduttori da 8" con membrane in mica e alluminio; le variazioni di pressione interne sono distribuite uniformemente su tutta la struttura.**

**CABINET IN ALLUMINIO** Il PV-1 aperto con in evidenza uno dei due trasduttori da 8" a corsa lunga, con membrane in mica rinforzate da strati in alluminio di forma concava. Ne deriva una struttura insieme leggera e rigidissima, in grado di rispondere prontamente ai transienti.



controllo del volume; una tacca, a ore 12, segnala la posizione in cui la sensibilità dell'ingresso linea eguaglia lo standard di riferimento THX. A scendere troviamo poi il potenziometro della frequenza di filtro (40 - 140 Hz), l'invertitore di fase, l'equalizzatore a tre posizioni, che modifica l'estremo inferiore della risposta in frequenza, e il selettore Mode a tre posizioni, auto/on/stand by. L'accensione del PV1 è segnalata da un led collocato sulla parte superiore della sfera.

### LA FREDDA POTENZA DEGLI ICEPOWER

Sui fianchi appaiono i trasduttori, due splendide unità da 8" con cono in mica rinforzato da uno strato concavo in alluminio. Sono coni leggeri, flessibili e indeformabili, componenti di altissimo livello tecnologico qualitativo. Si noterà che la zona del cabinet che circonda le membrane, quella che potremmo considerare il baffle del diffusore, ricorda molto il Nautilus e i diffusori della serie 800, 801 e 802.

Si accennava prima ai moduli IcePower. Si tratta di amplificatori di potenza nati dalla mente del fisico danese Karsten Nielsen, che su questa idea crea, nel 1999, una joint venture con Bang & Olufsen. Gli IcePower, ne esistono sia di digitali sia di analogici, trovano posto in un'infinità di applicazioni, dal milli al kiloWatt. Gli IcePower digitali sono provvisti di un sistema di correzione degli errori, il Pulse Edge Delay Error Correction, che elimina le spurie e i residui di commutazione, principale difetto degli amplificatori switching. La piattaforma IcePower include una quantità di algoritmi proprietari, tra i quali la modulazione a larghezza di impulsi pesata (WPWM, Weighted Pulse Width Modulation). Un controllo di volume "intelligente", l'IVC, elimina le tradizionali compressioni dinamiche assicurando un dynamic range di 140 dB. Amplificatori efficientissimi, gli IcePower hanno rendimenti di conversione superiori al 90%; il modulo utilizzato nel PV1, capace di 500 Watt RMS, dissipa il peraltro esiguo calore generato attraverso il cabinet di alluminio del diffusore.

### CONVERTITI AL SUBWOOFER

Gli audiofili hanno sempre guardato con sospetto al subwoofer. Consigliammo loro di ascoltare il PV1: una conversione sulla via di Damasco è più che probabile, praticamente certa. L'esperienza ha sorpreso anche noi. Mai avremmo sospettato che un caisson de grave potesse suonare con un simile rigore timbrico. I colpi di cannone de "L'ultimo samurai", con Tom Cruise, fanno schizzare i trasduttori di mica e alluminio fuori dal cabinet. Eppure non un'ombra, non un filo di distorsione si manifestano: la tenuta è impressionante, e questo riguarda sia gli speaker sia l'amplificatore IcePower (le cannonate sono tra i suoni più dinamicamente impegnativi, per un sistema audio). L'attacco è pronto, veloce, però mai brusco; il PV1 mantiene un'invidiabile grazia d'emissione, un distacco quasi sovranaturale. Il controllo è ineccepibile e la profondità non manca, benché i trasduttori, per ammissione dello stesso costruttore, non abbiano questo gran diametro. Ma la principale virtù del PV1 è la sua capacità di andare d'accordo con i diffusori satellite, di fare gioco di squadra: in questo non ha rivali, è tra i migliori subwoofer al mondo, forse il migliore in assoluto. Nonostante il gran lavoro che fa, il PV1 resta umile, mai lo vedrete aspirare a ruoli di primadonna. La fatica d'ascolto? Non è un vocabolo che compare nel vocabolario di questo subwoofer. È una gioia ascoltare il PV1. Una gioia che si vorrebbe non finisse mai.

### CONCLUSIONI

Costruttore abituato e ricevere riconoscimenti, premi e award, B&W ha superato se stesso. Il PV1 non è soltanto un subwoofer originale e bello: suona straordinariamente bene, che poi è ciò che più conta. Il cabinet di forma sferica, in alluminio pesantissimo, elimina risonanze, vibrazioni e onde stazionarie; ne derivano bassi di purezza adamantina, caldi, ben controllati, privi di distorsioni e colorazioni, i bassi-così-come-devono-essere. L'amplificatore in classe D IcePower riversa 500 Watt sui due trasduttori in mica/alluminio, producendo pressioni di tutto rispetto. Grazie all'ingresso speaker, l'innovativo subwoofer B&W può essere usato con amplificatori stereofonici privi di uscita sub. L'interfaccia non presenta problemi: il PV1 sa amalgamarsi con qualsiasi satellite o set di diffusori, rivelando una straordinaria capacità di gioco di squadra, di comunione.