

Sonus faber Olympica Nova III

Versione totalmente aggiornata della Olympica III provata qualche tempo fa su queste pagine. Nuovi driver, nuova geometria del filtro crossover e nuova geometria interna.

Poco meno di due anni fa (vedi AR n. 396) abbiamo avuto la possibilità di mettere mani, microfono e... orecchie sulla Olympica III con un risultato che ricordo essere stato molto convincente. Oggi fa ingresso nel nostro laboratorio la nuova versione, che si chiama, appunto, Olympica Nova III. Appena rimossa dall'imballo a prova di "trasporto molto avventuroso" mi accorgo che il mobile in effetti mi sembra leggermente più compatto anche se molto simile, e meno pesante, del modello precedente. Ipotizzo allora che il cabinet sia stato rivisitato per migliorare le già buone caratteristiche. Lo sviluppo del mobile è quello classico a forma di liuto, che prevede un allargamento iniziale appena dietro gli altoparlanti seguito da un restringimento progressivo fino al fondo. Come il modello precedente anche questo utilizza due woofer da 18 cm per le basse frequenze, un midrange da 15 cm per la gamma media ed un tweeter a cupola morbida da 28 mm. Una volta rimossi, con una certa fatica, gli altoparlanti dal pannello frontale inizio a vedere come l'upgrade ci sia, sia notevole e sostanzioso e sia finalizzato quasi tutto all'abbattimento delle risonanze interne e delle colorazioni. La porzione di frequenze più sensibile alle risonanze ed alle riflessioni è certamente la gamma media, perché le lunghezze d'onda in gioco sono simili a quelle delle frequenze emesse. Le armi per combattere le colorazioni interne al mobile, in genere di dimensioni contenute, riguardano la forma del box stesso, l'assorbente utilizzato e non ultima la fresatura



SONUS FABER OLYMPICA NOVA III Sistema di altoparlanti

Distributore per l'Italia: MPI Electronic s.r.l.,
Via De Amicis 10, 20010 Cornaredo (MI).
Tel. 029361101 - info@mpielectronic.com
www.mpielectronic.com
Prezzo (IVA inclusa): euro 13.000,00 la coppia

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Tipo: bass reflex da pavimento. **Potenza consigliata:** 50-300 watt rms. **Sensibilità:** 90 dB con 2,83 V ad 1 metro. **Risposta in frequenza:** 35-35.000 Hz. **Impedenza:** 4 ohm. **Numero delle vie:** tre. **Tweeter:** cupola morbida da 28 millimetri - magneti in neodimio. **Midrange:** 150 mm - cono in cellulosa e fibre naturali. **Woofer:** 2 da 180 mm - membrana a sandwich di cellulosa. **Dimensioni (LxAxP):** 376x1.105x460 mm. **Peso:** 35 kg

oculata del pannello frontale. Occorre, insomma, che la porzione di frequenze più critiche di un diffusore siano quanto più essenziali possibile. I costruttori più evoluti conoscono molto bene queste problematiche il cui studio, negli ultimi anni, sta ripagando con prestazioni notevoli, almeno in termini di pulizia del suono riprodotto. I componenti del diffusore hanno ricevuto un generoso upgrade e ad eccezione del tweeter sono stati completamente ricostruiti. Il tweeter ha una cupola di seta da 28 mm che a me sembra la stessa del modello precedente, anche se la struttura del cestello e della camera posteriore appaiono leggermente differenti. Il complesso magnetico è realizzato in neodimio. Avanti all'apice della cupola è sistemato, sulla

ghiera frontale, un archetto di alluminio che giusto al centro ha un piccolissimo rifasatore che controlla il movimento della membrana alle altissime frequenze. Il midrange è stato realizzato in collaborazione con una azienda del nord Europa, ed ha un cestello aerodinamico ed una membrana in cellulosa e fibre naturali che assicurano un discreto smorzamento superficiale. La bobina mobile è realizzata in CCAW, sigla che sta ad indicare il filo di alluminio ricoperto di rame. Il polo centrale lungo termina esternamente con un profilo molto corto che avvantaggia le voci. I due woofer nascono da una collaborazione molto stretta con un assemblatore che utilizza i cestelli realizzati dalla stessa Sonus faber e tutta la miglior componentistica ben adatt-

Figura 1.

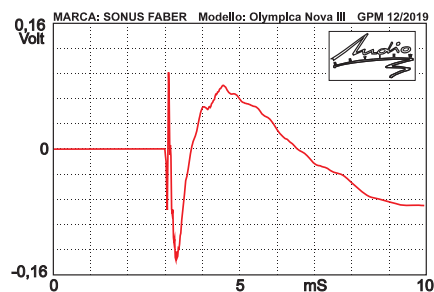
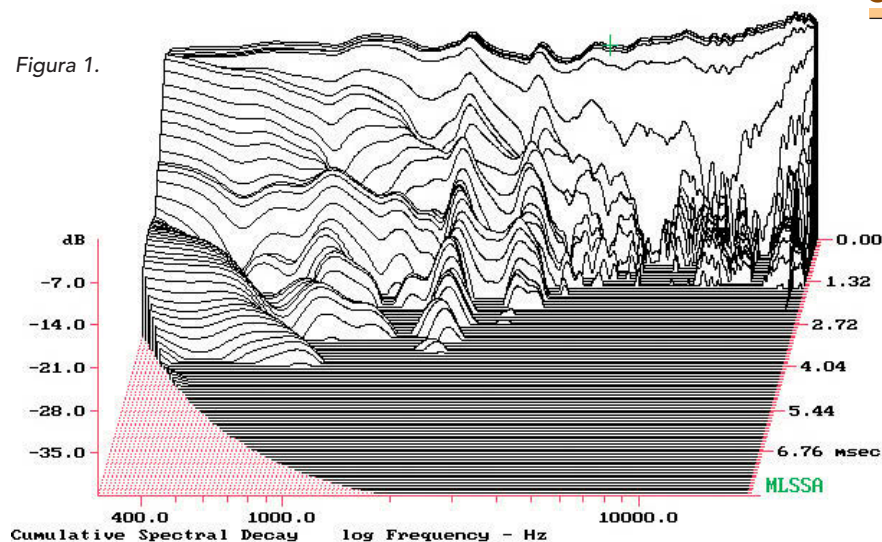


Figura 2.

ta alle prestazioni target. La membrana è realizzata con due strati di polpa di cellulosa con l'interposizione di uno strato di schiuma smorzante. La bobina mobile molto alta ed un disegno capace di concentrare il flusso magnetico dove occorre, ovvero all'interno del traferro, consentono una notevole escursione lineare unita ad una bassa distorsione. A ben vedere i due diffusori sono leggermente asimmetrici e speculari tra loro, visto che il lungo e sofisticato condotto a clessidra disposto lungo una parete del cabinet emette verso destra in una e verso sinistra nell'altra. Il costruttore dichiara che è possibile in tal modo sistemarli o verso l'esterno o verso l'interno, a seconda delle caratteristiche dell'ambiente di ascolto. Vista la lunghezza d'onda ho qualche perplessità. Comunque sia lo sviluppo del condotto è realizzato con una certa cura alle spurie che si possono generare in un condotto stretto ed alto. L'altezza alla terminazione di uscita è infatti quella del diffusore, per uno spessore di 1,5 centimetri ed una sezione equivalente ad un condotto di oltre 14 cm di dia-

metro. Ovviamente il rapporto tra il diametro equivalente dei woofer e quello del condotto è drasticamente inferiore al classico 2:1 che molti ritengono essere un giusto equilibrio tra lunghezza e velocità del flusso d'aria. Il cabinet è realizzato con le pareti laterali ripiegate verso il retro e realizzate con otto strati di legno. Per la riduzione delle riflessioni interne è stato rimosso l'acrilico di colore bianco che a seconda della densità riesce a smorzare un discreto intervallo di frequenze ma ha come rovescio della medaglia un certo aumento delle perdite. Nella camera dei due woofer, che sale anche alle spalle del piccolo volume destinato al midrange, troviamo infatti poco ma ben distribuito poliuretano di media densità, efficace contro le riflessioni, per altro circoscritte dalla bassa frequenza di incrocio, ma comunque capace di ben contenere le perdite per assorbente. Uno strato, per altro irraggiungibile, di assorbente è sistemato anche nel condotto di accordo. Il midrange come abbiamo visto lavora in un subvolume ricoperto di assorbente acrilico. All'interno del volume

di dimensioni maggiori è sistemato un sottile rinforzo perimetrale che non è realizzato in legno ma, per quel che sembra al tatto, è in lega leggera che irrigidisce notevolmente la struttura senza costituire un ostacolo acustico. L'analisi della waterfall di **Figura 1** conferma che il decadimento all'interno del cabinet è di buone caratteristiche, con due sole risonanze che in gamma media abbassano quasi immediatamente il proprio livello e durano meno di 3 millisecondi. Va notato anche come la gamma medio-bassa non presenti riflessioni particolari né tanto meno risonanze localizzate. In **Figura 2** possiamo valutare la risposta al gradino solo ricordando che sia il tweeter che il midrange sono invertiti di fase. Come possiamo vedere l'arrivo del tweeter e quello del midrange è molto ravvicinato, a dimostrazione che le fasi acustiche dei due altoparlanti nella rilevazione in asse sono molto simili.

Il cuore del sistema, il filtro crossover

Ho sempre pensato e scritto che il cuore di un diffusore è costituito dal filtro crossover, anche, soprattutto, nelle sue forme più semplici da implementare, come il filtro at-

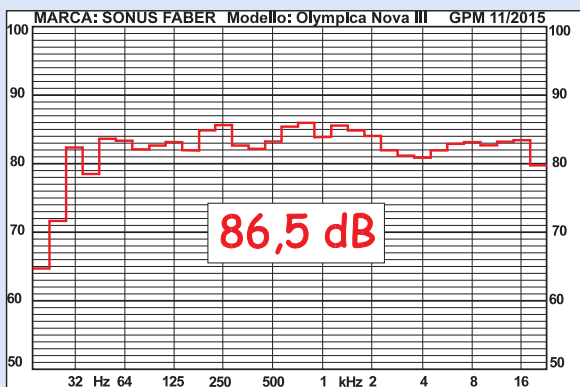
I componenti, una volta rimossi con tutte le cautele, mostrano un interno ben costruito ed accortamente rinforzato con poco uso di assorbente a densità più elevata del comune acrilico, per diminuire le perdite interne.



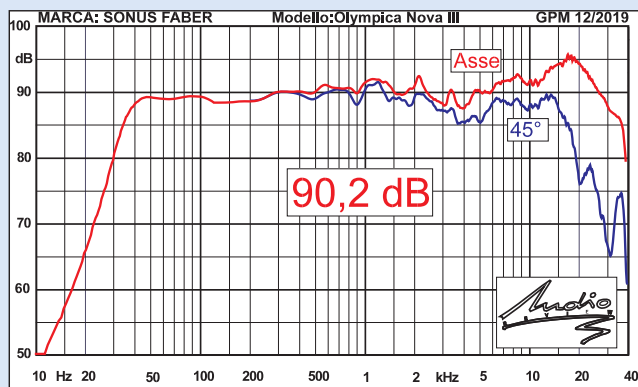
Sistema di altoparlanti Sonus faber Olympica Nova III

CARATTERISTICHE RILEVATE

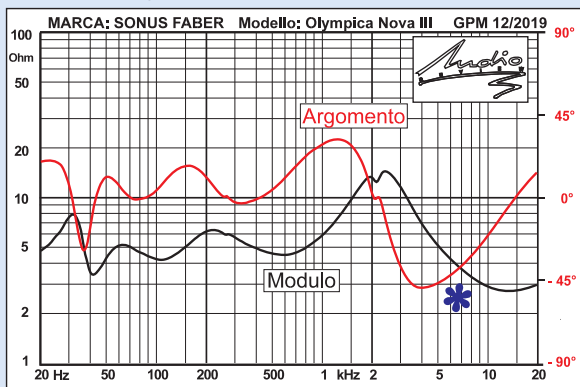
Risposta in ambiente: $V_{in}=2,83$ V rumore rosa



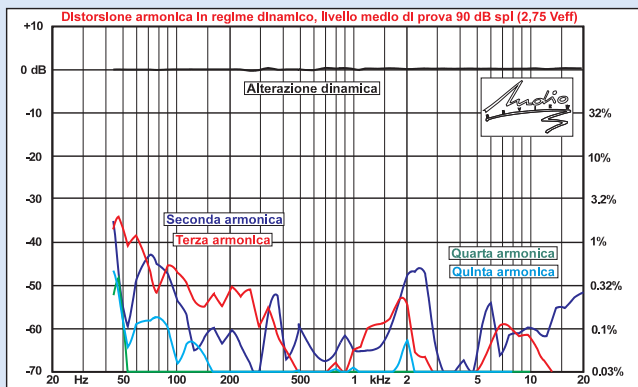
Risposta in frequenza con 2,83 V/1 m



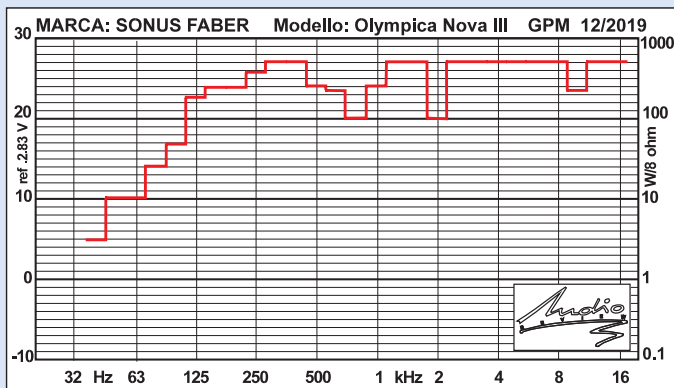
Modulo ed argomento dell'impedenza



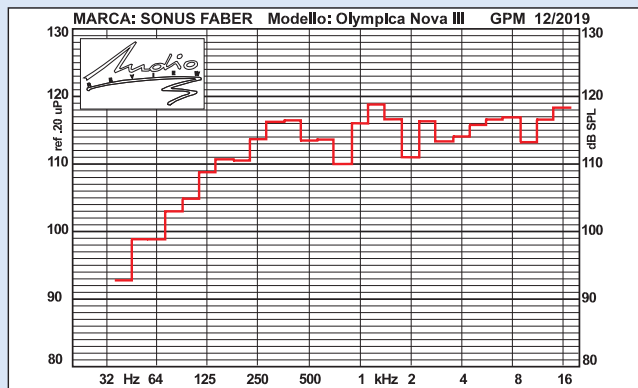
Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 90 dB spl



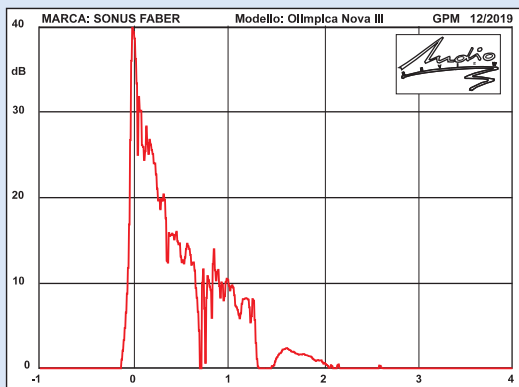
MIL - livello massimo di ingresso: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



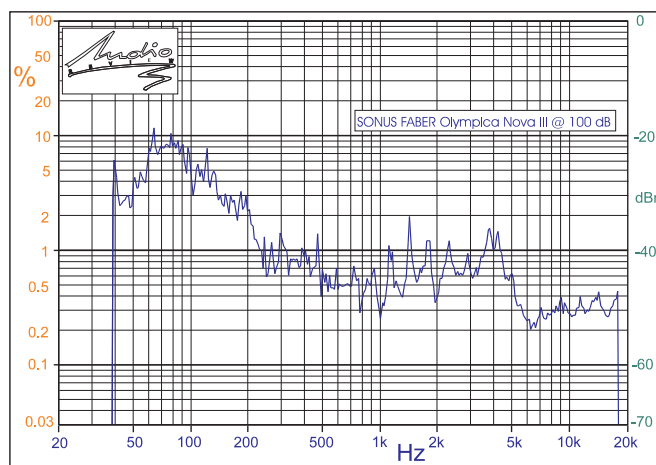
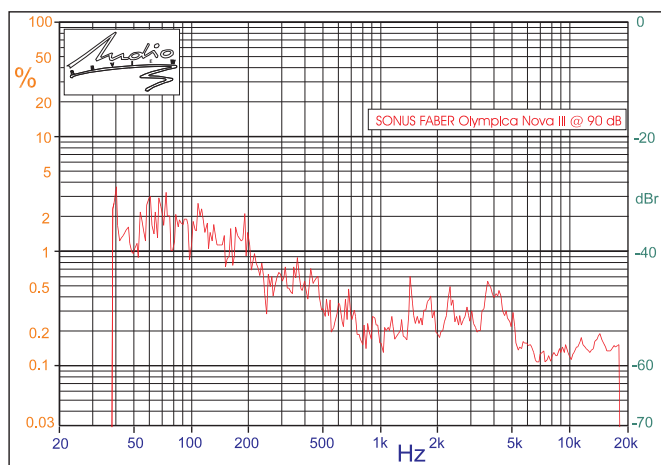
MOL - livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



Risposta nel tempo



La risposta in frequenza rilevata sull'asse del diffusore rivela che la riduzione delle perdite e la scelta della frequenza di accordo hanno portato ad una maggiore estensione alle basse frequenze rispetto al modello precedente. In gamma media possiamo notare la leggera e larga attenuazione attorno ai 4.000 Hz che dà una leggera connotazione loudness alla risposta, con la gamma altissima in salita ed una pendenza poco pronunciata dopo il limite dei 20 kHz. Nella risposta fuori asse vi faccio notare due caratterizzazioni del diffusore che potrebbero riflettersi sulla prestazione di ascolto. Innanzitutto l'attenuazione in gamma medio-alta, che nella ripresa fuori asse aumenta di qualche dB, ed anche la resa in gamma altissima, che si mantiene estesa, con una leggera enfasi attorno ai 14.000 Hz e che dovrebbe in qualche modo irrigidire la gamma altissima. La ripresa in ambiente effettuata col rumore rosa a diffusori già ottimizzati nel posizionamento ci fa vedere in gamma bassa un comportamento corretto e bene esteso,



La misura effettuata a 90 dB mostra un andamento estremamente contenuto in bassa frequenza, ove non si supera, se non per piccoli intervalli, il 2% di TND. All'aumentare della frequenza i valori scendono velocemente fino ai -50 dB che vengono mantenuti con qualche esitazione fino alla gamma alta, oltre 5.000 Hz, ove i valori tendono ancora ad abbassarsi fino a sfiorare i -60 dB. Aumentando la tensione di ingresso a 8,71 Vrms in modo da avere una pressione media di 100 dB notiamo, come prevedibile vista l'ampiezza del segnale alle basse frequenze, che i valori salgono fino all'otto per cento, per poi scendere ricalcando l'andamento rilevato alla pressione media di 90 dB. Apprezzabile come in gamma medio-bassa i valori appaiano praticamente identici nonostante l'incremento di segnale.

pure se con qualche incertezza. In gamma media notiamo qualche esitazione a 400 Hz ed in gamma medio-alta, con l'andamento regolare delle alte ed il comportamento in gamma altissima simile alla ripresa fuori asse vista prima. Nel dominio del tempo vediamo un decadimento repentino del tweeter seguito a breve distanza dal midrange senza che si manifestino riflessioni e rientri di energia. La curva dell'impedenza mostra come la compensazione del secondo picco del reflex sposti appena il minimo di impedenza alla frequenza di accordo. La cosa si desume dalla curva della fase che non passa affatto per lo zero in corrispondenza del minimo di modulo. La normalizzazione della fase in gamma bassa ha come effetto secondario lo spostamento della massima condizione di carico ad alta frequenza, ove il contenuto energetico in genere è abbastanza ridotto. A 6.551 Hz la massima condizione che vede l'amplificatore vale 2,62 ohm, abbastanza in linea col dato dichiarato di 4 ohm nominali. Al banco delle misure dinamiche

vediamo che a bassa frequenza prevale la terza armonica sulla seconda, posizionata più in basso. Dopo i 120 Hz tutte le armoniche scendono al di sotto dei -50 dB, per poi risalire in gamma media, prima dell'incrocio, e poi ridiscendere ai valori tipici dei tweeter di pregio. La MIL parte lentamente, limitata dalla terza armonica dei due woofer, anche se la compressione appare limitata. Man mano che la potenza aumenta, notiamo che il limite costituito dalle terze armoniche del doppio tono di prova si sposta alle seconde armoniche del segnale. La MOL viene derivata facilmente dalla MIL, vista la compressione molto limitata. Come possiamo vedere dal grafico i 110 dB sono raggiunti a 160 Hz ed i 120 dB sono sfiorati a 1.250 Hz. Notiamo un calo soltanto a 2.000 Hz, con la pressione che comunque non scende al di sotto dei 110 dB. In gamma medio-alta ed alta la pressione indistorta si attesta su una media di 117 dB.

Gian Piero Matarazzo



All'interno del volume di lavoro è posizionata una delle schede del filtro crossover. Notate le induttanze di valore minore avvolte in aria con le spire cementate.



La scheda del filtro crossover dei woofer ha le induttanze di valore elevato avvolte su rocchetto di polveri di ferro. Notare gli elettrolitici bipolarizzati, usati con valori elevati.

tivo o quello digitale da DSP. La gestione delle ampiezze, degli andamenti delle pendenze e soprattutto delle fasi tra i vari altoparlanti definisce gran parte della resa

in ambiente, sia come timbrica che come disegno dello stage sonoro nelle tre dimensioni. In Sonus faber è iniziata, qualche anno fa, una completa revisione della filo-

sofia di progetto dei filtri crossover e devo riconoscere che i risultati si vedono e soprattutto si sentono. Innanzitutto notiamo l'uso convinto della configurazione "semi-

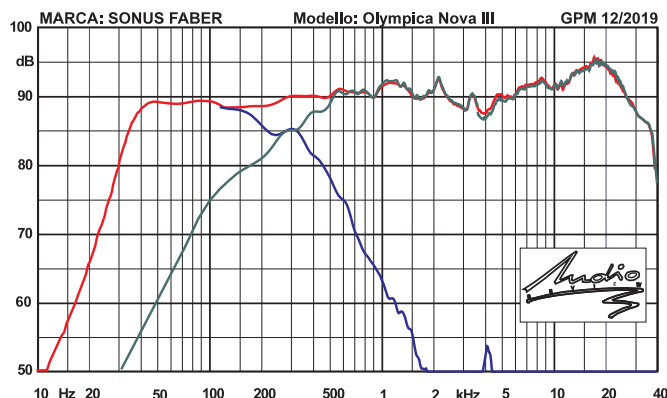


Figura 3.



La ghiera di protezione dell'unità medio-alti copre le viti che fissano gli altoparlanti e raccorda l'emissione sul bordo dei singoli trasduttori, evitando colorazioni e riflessioni.



Il lato posteriore della Olympica Nova III. Notare la posizione disassata dei quattro connettori di ingresso sistemati verticalmente. Si tratta di connettori versatili e dalla presa sicura.

diffusori. Ne sono convinto più che mai, avendo provato in epoca non sospetta questa configurazione, ed effettuato varie sessioni di ascolto con l'identificazione della migliore prestazione sonora quasi a senso unico. Vi ricordo che a parità di valori dei componenti la configurazione classica presenta la stessa identica funzione di trasferimento, senza alcuna variazione né del modulo né tanto meno della fase. Rispetto alla precedente Olympica III noto che sono cambiati i percorsi e le posizioni dei componenti, come se Tezzon, Buracchi & C. (ovvero i tecnici della Sonus faber) stessero cercando una equa e simmetrica distribuzione non tanto per lo schema elettrico in sé quanto per la miglior prestazione all'ascolto, che poi rimane il fine ultimo di tutto il lavoro. Iniziando dal filtro del tweeter possiamo notare come si tratti, nella disposizione classica, di un passa-alto del quarto ordine elettrico con in più una leggera attenuazione costituita dal partitore a mezza T delle due resistenze. Il rapporto tra le due induttanze lascia intuire una leggera esaltazione del passa-alto ad altissima frequenza a cui dovrebbe corrispondere una leggera flessione nella curva di impedenza, unita ad un aumento della pendenza al di sotto dei 1.200-1.500 Hz. Notiamo come il collegamento del tweeter e quello del midrange siano in controfase rispetto ai due woofer. Il passa-banda del midrange appare come una connessione in serie di un condensatore ed una induttanza, rispettivamente il passa-alto ed il passa-basso, seguita da ben due celle notch. Occhio, però, perché la seconda risuona a 113 Hz, e compensa in qualche modo la frequenza di risonanza del midrange, mentre la prima, sintonizzata a 4.500 Hz, può rappresentare un "elevatore di pendenza", almeno a giudicare dal ridotto valore della resistenza del circuito RLC-serie. Insomma, come in un filtro dual slope. La piegatura imposta da un notch può infatti modificare notevolmente la pendenza poco oltre la frequenza di incrocio a seconda di come si impone il fattore di merito, vero gestore della pendenza. Il filtro passa-basso dei due woofer è realizzato con un terzo ordine elettrico e da una cella notch sintonizzata "teoricamente" a

78 Hz che agisce sul secondo picco del carico reflex, normalizzando anche la rotazione di fase in questo intervallo di frequenze. In **Figura 3** possiamo vedere la risposta dei trasduttori filtrati rilevata rimuovendo i ponticelli dei connettori sdoppiati e predisposti per il doppio cablaggio. Come possiamo rilevare dal grafico se la risposta dei due woofer appare con una pendenza elevata dopo uno scalino alla frequenza di taglio, la risposta del midrange appare a pendenza variabile con una buona pendenza alle basse frequenze, prossima al secondo ordine vista la somma tra risposta del filtro e risposta dell'altoparlante. Va notato comunque che la fase acustica all'incrocio tra i due woofer ed il midrange vale zero gradi.

Finalmente, l'ascolto

Mentre predispongo il nostro ambiente per la sessione di ascolto delle due Olympica Nova III mi propongo di concentrarmi sull'articolazione e sulla scena, per verificare quanto delle scelte operate dai progettisti poi sia diventato effettivamente buon suono. Ma già la prima traccia del mio CD mi propone una voce femminile ricca dei piccoli particolari che conosco bene, con una quota quasi corretta e soprattutto con una notevole stabilità dell'immagine. I diffusori, dopo qualche tentativo, hanno trovato una definitiva posizione ad almeno 80 cm dalla parete di fondo, con una distanza da quella laterale che non supera i 50 cm. La seconda traccia, con un basso corto e smorzato, mi conferma che il posizionamento è corretto in tutta la banda del basso e del medio-basso. La voce maschile della traccia n. 4 mi fa notare che pur con una scena stabile la quota non è propriamente all'altezza del cantante. Ruotando soltanto un diffusore cerco di stabilizzare meglio la componente monofonica fino ad ottenere una centratura perfetta. A quel punto la quota della voce è aumentata da sola fino a un'altezza che secondo me è perfetta. Livingston Taylor mi propone la sua versione di "Isn't she lovely" con una buona naturalezza, che proprio sul fischio iniziale appare veramente

bilanciata" delle varie celle, che sposta alcuni componenti del filtro dal lato del segnale a quello di massa. Questa configurazione all'ascolto dà ottimi risultati sia a livello di articolazione che di aria attorno ai



Vista ravvicinata dell'interno del mobile e degli altoparlanti. Notare il foro di decompressione ben svasato dei woofer ed il cestello aerodinamico.

notevole e che acquista nella scena la dimensione che gli compete. "Bel diffusore" penso tra me e me, deciso comunque a provare l'articolazione e la timbrica, man mano che l'amplificatore Unison Research si scalda fino alla temperatura che ne massimizza le prestazioni. Il bilanciamento della gamma bassa e medio-bassa è buona e coinvolge con molto garbo sia i due woofer che il midrange senza soluzione di continuità, tanto che spesso il basso sembra venir fuori proprio dal midrange. Non si nota infatti alcuno scostamento tra la prestazione dei due woofer rispetto al me-

dio-basso emesso dal midrange. Il dettaglio? Aggiunge trasparenza ed articolazione ai trasduttori senza se e senza ma, grazie ad una distorsione mediamente bassa ed una cura dell'acustica oculata dell'interno del diffusore. La gamma media è messa sotto la lente di ingrandimento da diverse tracce che intanto evidenziano una resa ai transienti non fulminante ma semplicemente efficace, senza effetti speciali, da mettere ancora a fuoco nel mio cervello, per cui rimando l'analisi a dopo. La traccia per basso, tromba e batteria è riprodotta da emozione. Il basso è fuori dalla scena, quasi sulla parete sinistra, proprio come deve essere, col dettaglio delle corde naturale e ben proposto e la quota che non si sposta di un millimetro al variare della frequenza. La voce di donna, ancora, è ben arretrata sullo stage, con la larghezza giusta e le dimensioni rispettate. Noto però una resa appena più leggera di quanto fosse lecito aspettarsi. Il violino invece sembra essere perfettamente a suo agio, sia come posizione che come timbrica, mai eccessivamente dolce ma molto ben articolato. Visto che l'amplificatore ha raggiunto in poco tempo la sua temperatura ottimale, convoco la grande orchestra. Lo stage riprodotto dilata le sue dimensioni e la timbrica, appena appena loudness, rende bene sia i piani sonori che le singole posizioni degli esecutori. Il coro dei "Carmina Burana" si posiziona esattamente dove deve essere, così come l'orchestra, leggermente più avanti. La comprensibilità del coro è notevole, anche nel pieno orchestrale, che nonostante la manopola del volume ben elevata non intimidisce affatto i diffusori, tanto che la comprensibilità del coro rimane immutata. Lo schiocco di dita che precede "My love is" di Diana Krall non è fulmineo come altre realizzazioni ascoltate in questi ultimi tempi, ma appare naturale e secco al punto giusto, mentre la quota della voce della cantante che suona il piano è ovviamente ridotta. Il sassofono nella sala vuota dilata sia la dimensione dell'altezza che quella

della profondità del nostro ambiente di ascolto, una qualità che i diffusori che ricostruiscono una scena eccellente possiedono e gli altri no. Gli echi, le rotazioni dell'esecutore ed una timbrica asciutta il giusto ci sono tutti. La storia dell'ambiente nell'ambiente probabilmente l'ha inventata chi utilizza diffusori carenti dal punto di vista sia della scena che dell'articolazione. Ad amplificatore ben caldo e diffusori... anche, ecco le ultime tracce che riguardano la gamma altissima ed i transienti. Le variazioni improvvise di livello appaiono corrette ed identificano la buona estensione del tweeter, mentre la buona resa dei particolari mostra anche le minime variazioni di livello. Musica rock? E perché no, visto che nelle sedute di ascolto mi sono fatto una idea chiara del nuovo diffusore Sonus faber. La musica rock è uno svago personale che mi rilassa e mi piace. Belle le percussioni, estese e frenate, così come le chitarre elettriche che mi sembrano appena più contenute del necessario, ma quanto meno sono posizionate correttamente e non ti arrivano sulla faccia all'aumentare immancabile del volume di ascolto.

Conclusioni

Sono soddisfatto, sì, sono proprio soddisfatto. Mi piace il nuovo corso, ormai nemmeno tanto nuovo, che ha intrapreso questo costruttore. Molti meno miracoli vantati e molta più tecnica che si traduce in una resa molto simile alla prima generazione di Sonus faber, quella più ben suonante. Il costo di un diffusore di questo marchio non è mai stato basso, ma in questo caso, nel caso dell'esemplare sotto test, la prestazione audiofila, l'eleganza e la bellezza del suono ripagano dei soldi spesi per l'acquisto.

Gian Piero Matarazzo



I morsetti di ingresso sono ponticellati per il monocablaggio. Notare le punte regolabili in acciaio fissate alla base di alluminio. Dall'altro lato dei connettori è posizionata l'uscita del condotto di accordo lamellare, alto quanto tutto il mobile.



La piastra inferiore di alluminio è fresata dal pieno ed ospita quattro punte regolabili in acciaio che consentono una leggera inclinazione all'indietro del diffusore.