

Sonus faber Venere S

La Venere Signature rappresenta una sorta di svolta nella linea Venere e più estensivamente nella produzione Sonus faber. Disegno sempre bello ed accattivante, soluzioni costruttive semplici ma sottili e, soprattutto, suono notevole con una resa piacevolmente bilanciata e articolata che ricorda molto da vicino le prestazioni di vecchi e piacevolissimi oggetti da musica venuti fuori da Sonus faber. In ultimo il diffusore è tutto assemblato in Italia fino all'ultima vite, così come gli altoparlanti, realizzati con un cestello molto ben fatto e disegnato dallo stesso progettista.

La serie Venere di Sonus faber si articola su quattro componenti, due da stand e due da pavimento, un canale centrale ed un diffusore da parete. Quello in prova in questo test rappresenta il top della gamma, totalmente pensato e realizzato in Italia. In effetti, da una analisi attentissima della costruzione non posso dire che gli altri modelli, assemblati in Oriente, presentino la minima pecca in fatto di incollaggio e finitura, visto che gli altoparlanti sono comunque di livello elevato. Il diffusore è arrivato in redazione in un imballo a prova di caduta e di maltrattamenti vari, ed anche se fosse stato del tutto anonimo si sarebbe immediatamente associato al costruttore di Arcugnano, con una finitura elegante e lucida e con uno stile abbastanza particolare. L'aspetto è abbastanza minaccioso, con la batteria di altoparlanti sistemati l'uno sull'altro ed il supporto della base che lascia aria al notevole condotto di accordo posizionato alla base del cabinet.

SONUS FABER VENERE S Sistema di altoparlanti da pavimento

Costruttore: Sonus faber, Via Meucci 10, 36057 Arcugnano (VI). Tel. 0444 288788 www.sonusfaber.com
Distributore per l'Italia: MPI Electronic, Via De Amicis 10/12, 20100 Cornaredo (MI). Tel. 02 9364195 (ricerca automatica)
Prezzo: euro 5.246,00 la coppia

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Tipo: bass reflex da pavimento. **Potenza consigliata:** 40-300 watt rms. **Tensione massima per lungo periodo:** 22 V rms. **Sensibilità:** 90 dB con 2,83 V ad 1 metro. **Risposta in frequenza:** 40-25.000 Hz. **Impedenza:** 4 ohm. **Numero delle vie:** tre. **Frequenza di incrocio:** 250-2.500 Hz, secondo ordine elettrico. **Tweeter:** cupola in seta da 29 millimetri disaccoppiato meccanicamente. **Midrange:** da 150 mm in tessuto di polipropilene (curv) - cestello a bassa compressione. **Woofer:** 3 da 180 mm in alluminio - cestello a bassa compressione. **Dimensioni (LxAxP):** 391x1.236x477,5 mm. **Peso:** 28,8 kg



Gli altoparlanti e il filtro particolare

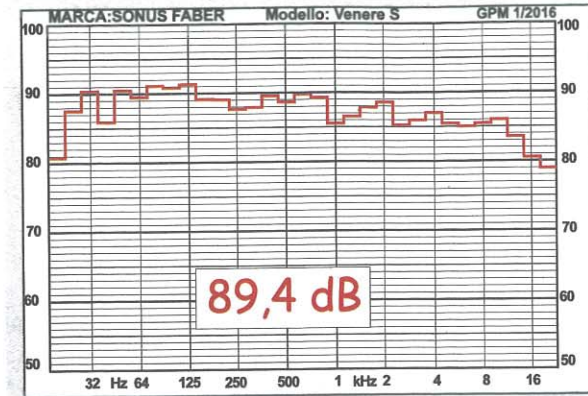
Potevo non rimuovere uno dei tre woofer che avevo riconosciuto essere tutti in pa-

rallelo? No, non potevo, ed infatti con la massima attenzione ne ho rimosso uno dopo la sessione di misure e l'ho passato per gli strumenti di verifica. La membrana in alluminio ed il passaggio dei cavi che vanno dai connettori alla bobina mobile

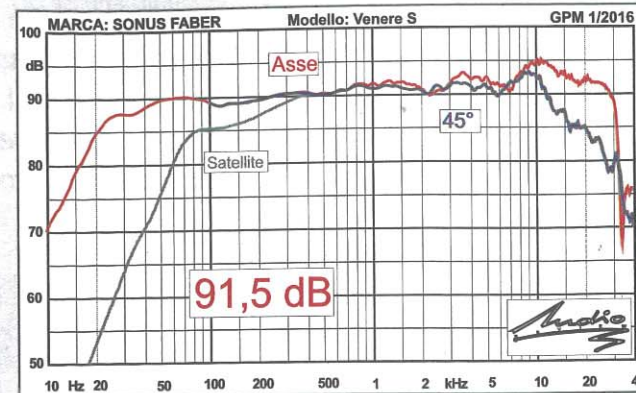
Sistema di altoparlanti Sonus faber Venere S

CARATTERISTICHE RILEVATE

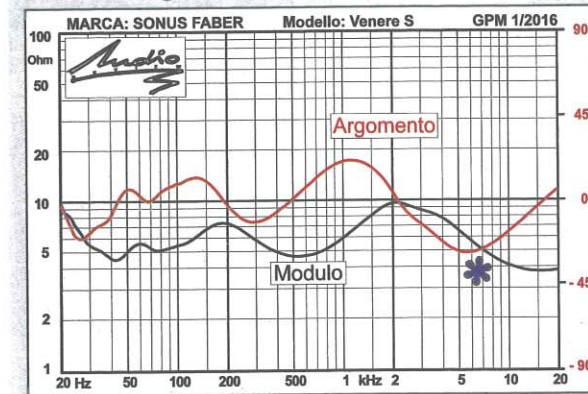
Risposta in ambiente: $V_{in}=2,83$ V rumore rosa



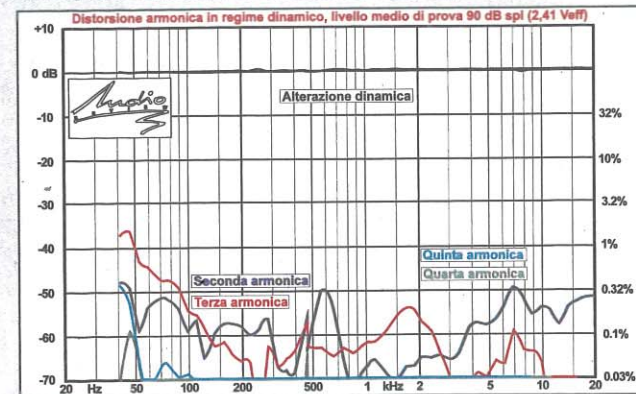
Risposta in frequenza con $2,83$ V/1 m



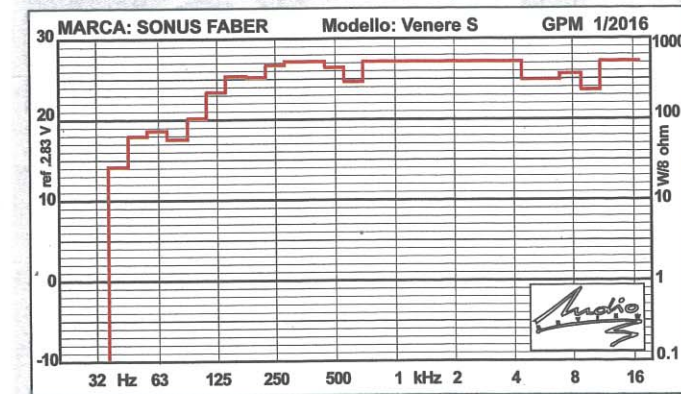
Modulo ed argomento dell'impedenza



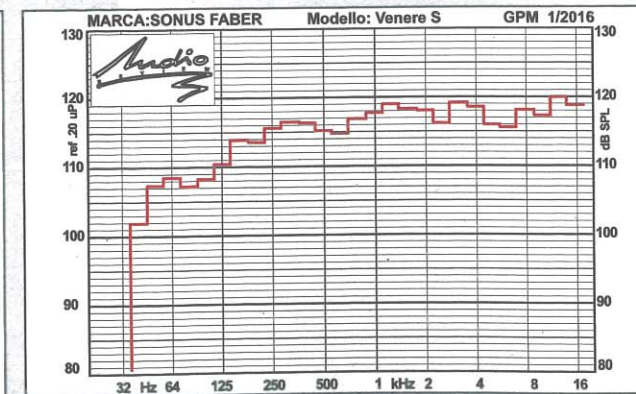
Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 90 dB spl



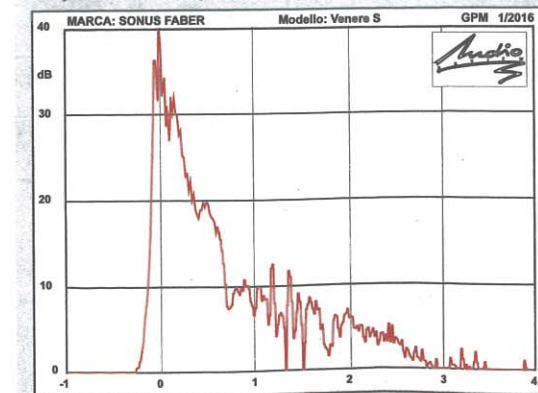
MIL - livello massimo di ingresso: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



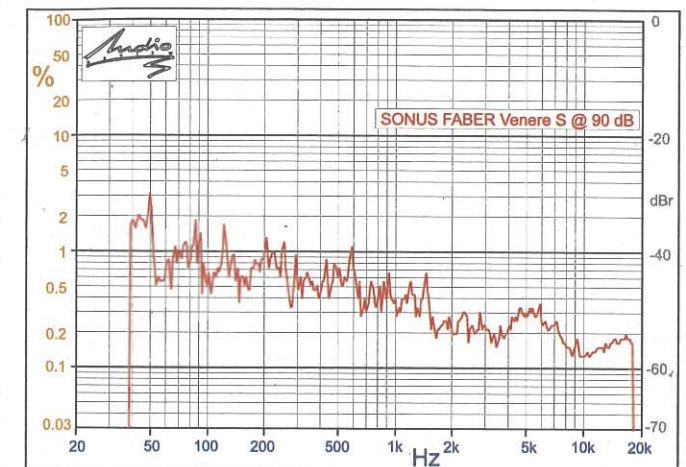
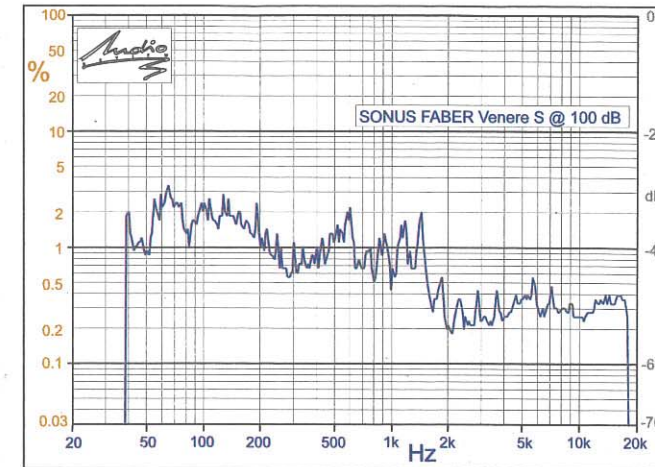
MOL - livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



Risposta nel tempo



La misura della risposta in frequenza della Venere S è risultata abbastanza difficile da verificare nella sua correttezza sia per le dimensioni del diffusore che per il particolare incrocio tra il midwoofer ed i tre woofer sottostanti. Ad ogni modo ho effettuato varie rilevazioni sia ad un metro che a distanza maggiore ottenendo gli stessi risultati. Possiamo vedere come l'estensione verso le basse frequenze sia notevole e come il particolare incrocio col midwoofer e la frequenza di accordo scelta si combinino per una sorta di prolungamento di estensione ad una pendenza abbastanza moderata, appena maggiore di quella di una sospensione pneumatica. La risposta procede regolare per tutta la gamma media, medio-alta ed alta, con una sola impennata in gamma altissima attorno ai 10 kHz. La rilevazione fuori asse porta ancora tracce di questa esaltazione, pur con un decadimento in banda ultrasonica regolare ed esente da picchi. La curva in verde rappresenta la risposta del solo satellite senza i tre



Quando il sistema di altoparlanti è di ottimo livello, la distorsione armonica bassa e la MIL elevata, tutto il "gioco" passa alla TND, che aggiunge informazioni sulla costruzione degli stessi altoparlanti e "peggiora" le misure fatte di almeno 10 decibel. Anche nel caso della Venere S possiamo vedere che alla pressione dei 90 decibel rms tutta la gamma medio-bassa viaggia a cavallo dello 0,8% mentre la misura della distorsione armonica totale si attesta su valori 10 volte più bassi. La misura è comunque di ottimo livello, e dopo i 1.000 Hz inizia un altrettanto prevedibile abbassamento lento e costante fino a lambire lo 0,1% in gamma altissima. Aumentando il livello del segnale di ingresso fino a 7,5 volt rms che equivalgono ad una pressione media di 100 decibel rms, notiamo come succeda veramente poco, col basso da 50 a 200 Hz che vede un aumento pari a quello del segnale ed un andamento in gamma media che si avvicina sempre di più alla misura fatta a 90 decibel fino alla gamma alta, ove le due misure si equivalgono. In gamma altissima infine l'andamento rimane simile mentre il livello delle non linearità aumenta di meno di sei decibel. Vi faccio notare come, man mano che passa il tempo, le caratteristiche di questo tweeter vadano migliorando, sia nella MIL che nella TND. Ciò è descrivibile con una parola: evoluzione.

woofer. Possiamo notare sia l'estensione verso le basse che l'iniziale pendenza molto blanda. Il decadimento nel dominio del tempo è mediamente veloce con una serie di punte dovute all'emissione del tweeter, seguite da un decadimento molto regolare e veloce attraverso il quale si intravede l'arrivo prima del midrange e poi dei tre woofer, più lenti a causa della limitata banda passante. La risposta in ambiente eseguita col doppio generatore di rumore rosa mostra una notevole estensione in gamma bassa che non comprende picchi particolari, con una sola attenuazione visibile a 40 Hz. Buono il comportamento in gamma media, che vede qualche leggera attenuazione localizzata e la gamma medio-alta. La gamma altissima decade lentamente pur con una leggera esitazione a 10 kHz, come era facile prevedere dalle risposte in asse e fuori asse. Il carico offerto all'amplificatore appare abbastanza "normalizzato" dalle due celle RLC presenti nel filtro crossover sia sul midrange che sui tre woofer. La rotazione di fase molto contenuta sposta la condizione di massimo carico in gamma alta, condizione comunque tutt'altro che critica visto che l'amplificatore vede 3,7 ohm a 6.500 Hz. Spostando le connessioni al banco delle misure dinamiche notiamo come a 90 decibel di pressione media sia la terza armonica a sovrastare la seconda anche se a valori mediamente contenuti, inferiori all'uno per cento appena oltre i 50 Hz. La

seconda armonica parte a 40 Hz con un valore incredibilmente basso, lasciando intuire una simmetria inusuale delle linee di flusso nel traferro. Man mano che la frequenza aumenta notiamo un ulteriore abbassamento di tutte le componenti, con le due di ordine superiore che dopo i 100 Hz spariscono letteralmente dal fondo della misura e la seconda armonica che mostra solo un moderato picco di -50 dB, livello al quale risale anche in gamma altissima. La terza armonica si mantiene su valori bassissimi ed ogni tanto si perde alla base del grafico. La compressione dinamica è praticamente inconsistente e si muove a cavallo dello zero con fluttuazione di qualche decimale di decibel. Alla misura con il doppio tono della MIL si parte da 25 watt rms a 40 Hz salendo fino a 100 watt a 100 Hz fino al raggiungimento della massima potenza disponibile, sfiorata a 250 Hz e superata a 320 Hz. Da questa frequenza in poi si procede sempre alla massima potenza, con una leggera riduzione in gamma alta. La MOL che deriva da questa MIL e da una compressione molto contenuta conduce ad un andamento che sembra coprire la risposta in frequenza. I 100 decibel sono superati sin dal primo terzo di ottava, mentre la soglia dei 110 è superata a 125 Hz con un andamento sempre in leggera salita fino a sfiorare i 120 decibel in gamma altissima.

G.P. Matarazzo

mi suggeriscono un fattore di merito meccanico blando, una caratteristica che in parte non apprezzo ma che possiede alcuni innegabili vantaggi nella moderata rotazione della fase elettrica e nella facile linearizzazione a livello di filtro. Il componente è misuratamente tiepido dopo le rilevazioni di rito ed una volta attraversato da una piccola corrente costante dichiara di avere una resistenza da 9,93 ohm. Il motivo è chiaro: tre altoparlanti così in parallelo devono poter garantire un modulo non critico all'amplificatore di potenza. Il diametro di ogni woofer vale circa 130 millimetri, così da avere la stessa

superficie radiante di un woofer da undici pollici con una escursione lineare di parecchi millimetri, proprio come un woofer "grande". Notevole la cura per ottenere un raffreddamento efficace delle bobine mobili grazie ai nuovi cestelli disegnati e realizzati dal costruttore. La massa mobile totale è di 54,8 grammi abbastanza bene in linea con un woofer di dimensioni elevate e media sensibilità. Il valore che "decide" la caratteristica del carico è quello del fattore di forza, che con una resistenza elevata vale circa 10 tesla per metro così da avere una sensibilità del singolo altoparlante maggiore di 86 deci-

bel che diventano oltre 91 nel parallelo dei tre. La notevole cura posta nel disegno delle terminazioni polari e nel rapporto tra le grandezze meccaniche può essere di notevole aiuto ma verrebbe immediatamente inficiata da un cestello poco incline a far passare aria e calore. Il nuovo cestello del costruttore è stato interamente disegnato ed ottimizzato in casa, ponendo la massima attenzione possibile alla compressione del flusso d'aria ed allo smaltimento del calore prodotto dalla bobina mobile. I risultati saranno valutati in sede di commento alle misure, ma basta una occhiata alle foto

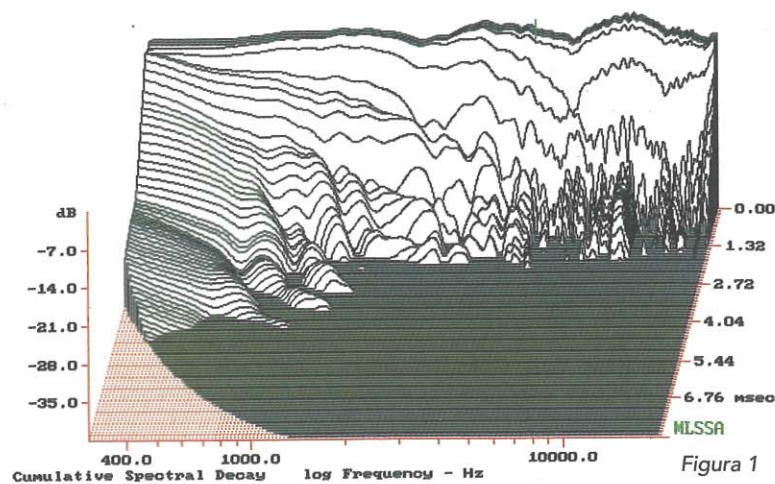


Figura 1

per notare come l'equipaggio mobile sia particolarmente ben ventilato. Una cedevolezza inferiore all'unità, che poi va ancora divisa per tre, conduce ad un Vas abbastanza contenuto e tale da limitare, anche se in maniera non drastica, il volume di accordo. Vi ricordo che valutare la frequenza di accordo in presenza di una cella RLC di compensazione risulta essere sempre operazione foriera di errori notevoli. Per quel che ho potuto verificare siamo comunque a valori prossimi alla risonanza in aria libera del woofer, che sta a testimoniare, tra l'altro, un Qts che "fuori tutto", ovvero tenendo nel conto la resistenza aggiunta dalle due induttanze in

serie e dal cavo, è prossimo ai classici 0,35-0,36. Come nota a margine aggiungo che la massa del carico d'aria aggiunta dal movimento della membrana è quella di un cilindro della stessa area del woofer con una altezza che in questo caso vale 54,31 millimetri. Una quantità "modulata", per così dire, dal movimento della membrana e che concorre a fornire risultati differenti della frequenza di risonanza al variare del livello di segnale usato per la misura. Il midrange che lavora da 200 Hz fino all'incrocio col tweeter è dotato di un cestello simile ai woofer, in pressofusione e molto ben aerato al di sotto del centratore. Lavora ovviamente in un sub-

volume proprio totalmente sigillato. La membrana è realizzata con un doppio strato di polipropilene che viene prima "filato" e tessuto e poi termoformato per assumere l'aspetto definitivo. Il nome cambia in Curv ma nella sostanza cambia l'unica cosa che non andava bene nel polipropilene di qualche anno fa, ovvero la rigidità superficiale, troppo morbida per avere grinta alle frequenze medio-basse, pur sacrificando appena la risposta incredibilmente priva di break-up alle medie ed alte frequenze. Il polo centrale è stato prolungato da un rifasatore metallico che da un lato ridistribuisce meglio la gamma medio-alta fuori asse ma dall'altro simmetrizza il campo prodotto nel traferro, abbassando le non linearità di ordine pari. Il tweeter rappresenta l'evoluzione di quanto finora visto sui modelli inferiori, con una cupola morbida da 28 millimetri affiancata su una piccola guida d'onda che ne rinforza l'emissione in banda di incrocio. L'analisi del cabinet prende spunto ovviamente dalla waterfall di **Figura 1**, nella quale possiamo vedere un altro invisibile tassello aggiunto alla qualità della realizzazione. Vediamo infatti quanto sia

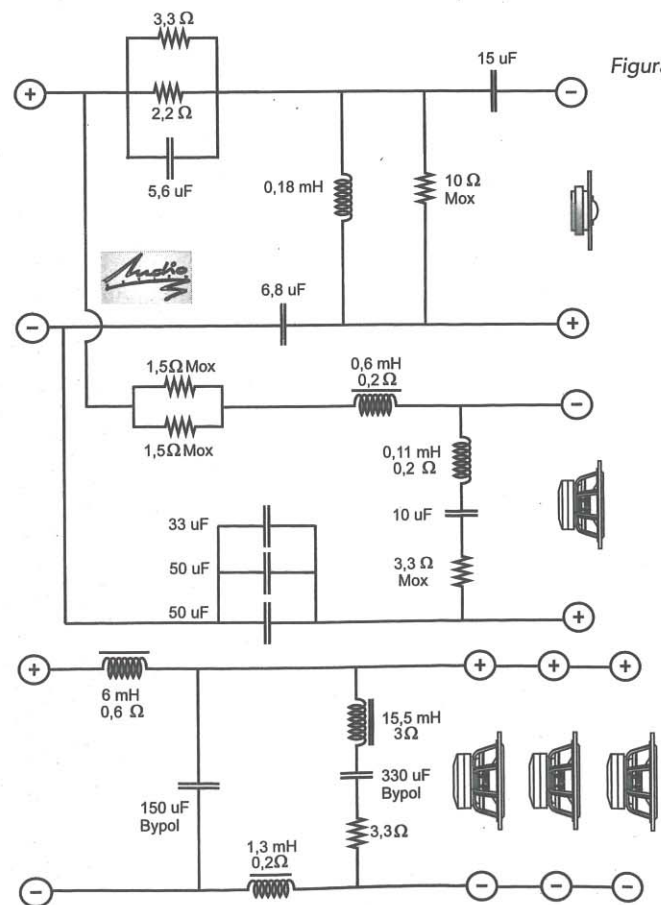
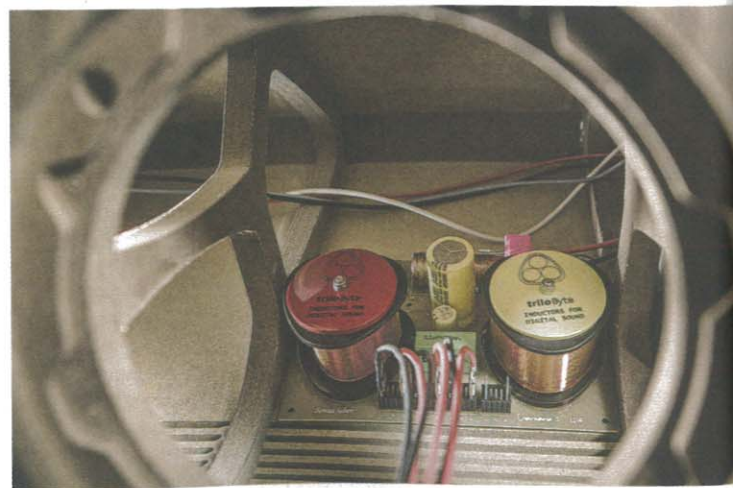


Figura 3



Il filtro crossover della sezione bassi. Notiamo le due induttanze Trylobyte fornite dalla Set del "mago" Giorgio Zanatta. Pur nella sfocatura del campo ravvicinato, possiamo vedere la lavorazione del pannello frontale e la struttura dei rinforzi interni.

rapido il decadimento in tutta la gamma medio-alta ed alta. Dopo due millisecondi c'è il nulla, inteso come andamento al di sotto dei -42 decibel, mentre al di sotto dei 1.400 Hz annotiamo qualche leggera riflessione dovuta alla forma ed all'assorbimento interno. La risposta al gradino di **Figura 2** mostra la fase negativa del tweeter e del midrange, già in leggero ritardo rispetto alla più veloce cupola da 28 mm. Ultima, ovviamente, l'emissione dei tre woofer rigorosamente in fase come da schema del filtro.

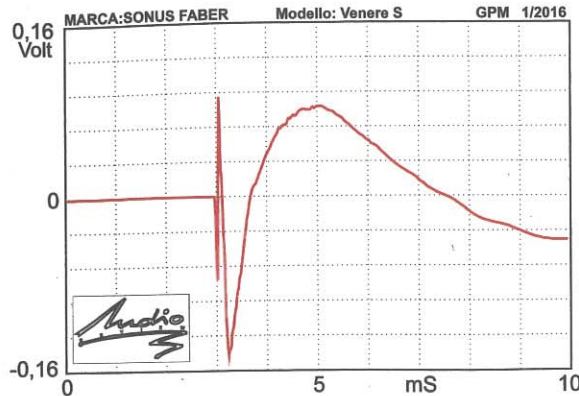


Figura 2

Il crossover è diviso in due sezioni fissate in punti differenti del diffusore in modo da non interferire tra loro. La topologia utilizzata da Sonus faber è quella che viene erroneamente chiamata "semibilanciata", per quanto questa definizione renda bene l'idea. Come possiamo vedere nel grafico di **Figura 3** un elemento in serie viene connesso in maniera classica mentre il secondo, quando previsto, viene collegato sul ritorno di massa. Un minimo di analisi ci dice che l'effetto è analiticamente identico ad un filtro dal disegno tradizionale, ma vi ricordo che nella teoria delle reti l'altoparlante viene visto come un carico passivo, incapace di generare tensioni. Nella realtà l'altoparlante genera una tensione grazie alla sua reversibilità e al movimento della membrana, tensione che ha verso opposto rispetto a quella inviata dall'amplificatore. Giudicando la rete di filtro al contrario, ovvero con l'altoparlante come generatore e l'amplificatore come carico, si cambia appena punto di vista, e gli elementi in serie sui due rami lasciano ipotizzare diverse migliorie sui transienti e sullo smorzamento. Per quanto molti abbiano cavalcato in passato l'onda della back EMF occorre dire che quasi nessuno, oltre a "denunciare" il fenomeno, ha mai cercato di cambiare la rete di filtro in questo senso, tranne, se ricordo bene, Dynaudio qualche secolo fa e recentemente Nagra nel

suo unico e musicalissimo diffusore. In questa ottica possiamo dire allora di avere una cella passa-basso del terzo ordine elettrico con un risonatore serie accordato a circa 70 Hz con un fattore di merito unitario, una cella che per quanto detto finora potrebbe essere vantaggiosamente spostata, con ricalcolo dei componenti e del Q, quasi all'ingresso del circuito passa-basso. Va notato come in questa cella siano state usate due induttanze Trilobyte, frutto recentissimo dell'inventiva del mago Giorgio Zanatta di Set, il fornitore di induttanze, condensatori e resistenze ed anche di filtri crossover completi montati dai maggiori marchi italiani. Per esperienza diretta posso dire che le tolleranze dei filtri crossover prodotti da Set sono così ridotte da rendere del tutto inutile il controllo di qualità su questo fondamentale componente del diffusore. Anche il supporto di circuito stampato nasconde una miglioria notevole nella conduttività delle piste, ma in mancanza di informazioni certe per ora credo non sia il caso di parlarne. Cosa sono le induttanze Trilobyte? Semplice, almeno nella descrizione. Si tratta di induttanze avvolte su tre nuclei di supporto molto ravvicinati. In soldoni si ottiene, a parità di valore induttivo, un abbassamento delle dimensioni della singola spira che consente un abbassamento della resistenza parassita, con un aumento della dissipazione termica. Il filtro passa-banda del midrange, quello certamente più critico dell'intero progetto, è costituito da un passa-alto ed un passa-basso molto blandi, giustificabili solo quando si ha a che fare con un trasduttore eccellente. Dal passa-alto vediamo come il parallelo dei condensatori agisca assieme alla resistenza in serie modulando la sua risposta con le variazioni di impedenza dovute al carico stesso dell'altoparlante in cassa chiusa. Ne viene fuori un passa-alto a doppia pendenza che si incrocia in modo indolore con i tre



Oltre alla doppia morsetteria notare la base in metallo con punte di appoggio regolabili.

woofer e costituisce un elemento di facile regolazione circa la fase acustica e lo smorzamento. Il passa-basso è affidato in parte all'induttanza da 0,6 millihenry ed in parte alla cella RLC centrata a circa 4.800 Hz che è complice della prima nella forma della piegatura acustica. Certo che, vista la frequenza di incrocio, è facile ipotizzare una risposta molto regolare del midrange in gamma medio-alta. Il tweeter fa uso di un passa-alto del terzo ordine elettrico aiutato da una rete RC iniziale utilizzata come cella equalizzatrice delle alte frequenze. Anche in questo caso, in assenza di prove reali, posso solo ipotizzare un miglior comportamento ai transienti riguardando la rete dal punto di vista del tweeter verso il generatore.

L'ascolto

Quando hai tra le mani un diffusore che ti

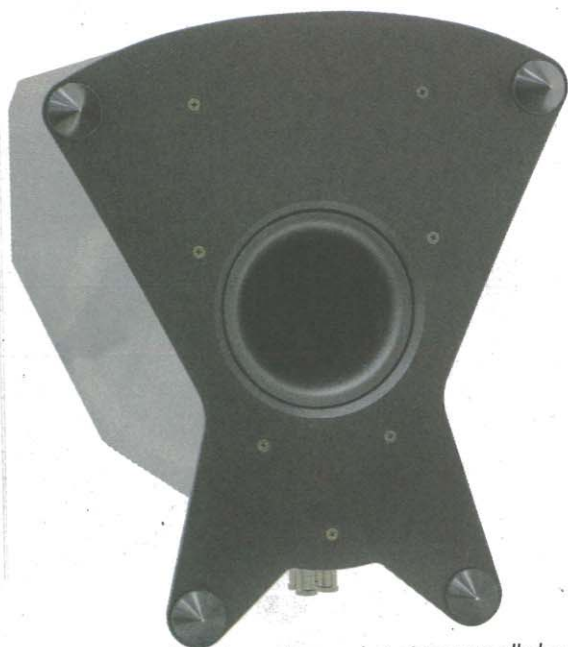


La Venere Signature sul "tavolo operatorio". Possiamo vedere la funzionalità dei nuovi cestelli disegnati in azienda, sia per il midrange che per i tre woofer.



La Venere Signature viene costruita ed assemblata fino all'ultima vite in Italia.

incuriosisce, in genere non vedi l'ora di terminare le misure, e certe volte non cominci nemmeno e posizioni i diffusori appena rimossi dall'imballo. Con le Venere S, che sta per Signature, mi sono imposto la solita routine: misure, smontaggio, verifiche interne, posizionamento e rodaggio. La distanza dalla parete posteriore è di un metro e trenta, mentre dalle pareti laterali posso distanziarmi come voglio. Il diffusore mantiene la scena anche con i due cabinet a 2,8 metri senza svuotare eccessivamente al centro e quindi ho un buon margine di lavoro. Le due Venere S non sono ruotate verso il punto di ascolto ma verso i rispettivi lati del divano. Ruotare eccessivamente i diffusori va bene in un ambiente piccolo, non in una sala come questa. Si ottiene un aumento fittizio della profondità, certo, ma si perde in larghezza dello stage



Il condotto di accordo è sistemato alla base del diffusore, con un diametro pari alla metà del diametro totale dei tre woofer.

ed in "aria" tra gli esecutori. È chiaro che se ascoltate musica rock degli anni '70 non c'è bisogno di tutti questi piccoli aggiustaggi. Comunque sia personalmente perdo molto del tempo iniziale a mettere a punto la scena e la quota da terra per mettere il diffusore in grado di esprimersi al meglio. Le prime impressioni sono positive, con la voce femminile teutonica come la cantante e con il basso mediamente ben smorzato. Due ritoc-

chi al solo diffusore di destra e viene fuori anche l'altezza credibile della cantante che in un primo tempo mi era sembrata troppo bassa. La prima impressione del tweeter è che sia un tantino più pulito ed articolato dei modelli simili provati su altri diffusori della serie Venere. Il basso della seconda traccia, un po' chiuso di natura, è riprodotto correttamente, non smorzatissimo e non esteso in basso, esattamente come l'originale: brutta registrazione, ma molto utile! Il passo alla musica per grande orchestra non è affatto drammatico ed è lo stage ad ingrandirsi, con la stessa timbrica e la stessa ricostruzione corretta dei piani sonori. Le medio-basse sembrano in leggera evidenza ma si tratta di una sensazione passeggera che spero di mettere ancora a fuoco in seguito. In particolare però il violino per un attimo mi ricorda diffusori di altre annate di questo marchio, con una resa perfetta: dolce ma dettagliata, veloce nei transienti e ben legata tra fondamentali ed armonici. Nella musica dalle dimensioni minori dello stage trovo un po' da ridire su una delle tre registrazioni per pianoforte che uso per i test, con una resa appena appena invadente dello strumento che sembra coprire un po' gli altri esecutori. Con le voci femminili la resa è di nuovo veramente notevole, con una pulizia da gran diffusore, una scena notevole ed una timbrica ben bilanciata. Il buon potere di risoluzione tende appena a peggiorare quando si richiede una prestazione esagerata e ci si spinge molto oltre i limiti stabiliti in sede di progetto. È nella natura delle cose ed è assolutamente inutile il voler andare contro le regole stesse della Fisica. In particolare ruotando quasi del tutto la manopola del volume dell'amplificatore tende ad irrigidire la voce maschile in maniera più evidente rispetto a quella femminile, con le medio-basse ancora di buon livello e le basse profonde dipendenti dallo spettro del brano. Però io non devo sonorizzare il Colosseo e nemmeno spazi enormi e la

pressione così elevata non mi interessa. Sono a 2,8 metri di distanza in un ambiente ottimizzato e tanto mi basta per suonare tra i 50 ed i 100 watt senza alcun tipo di problema. I cori dei "Carmina Burana" partono a volume medio, ed in attesa del pieno strumentale noto l'articolazione e la comprensibilità delle voci, oltre alla stabilità dello stage che è notevole. Il pieno orchestrale con le percussioni e tutto il resto giunge come una mazzata, ma il diffusore resiste molto bene e soprattutto non sposta il coro nemmeno di un millimetro, lasciandone la completa pulizia e comprensibilità. Prima di passare alla musica rock, che in genere sancisce il termine dei miei test, passo per le tracce un po' particolari, come la registrazione del sassofono ripreso in un ambiente vuoto, la voce femminile registrata a mezzo metro senza alcuna musica di sottofondo nel mio ambiente di ascolto, e le percussioni della mia batteria riprese rigorosamente ad un metro. Completano il quadro i segnali creati in laboratorio delle percussioni "monofrequenza" che simulano solo l'inviluppo variabile in ampiezza tipico di questo tipo di segnali. Il sassofono è pieno, massiccio ma ben dettagliato, con una resa notevole dell'ambientazione originale ed una discreta precisione della sua posizione nella stanza. Le voci sono... proprio quelle che conosco bene, mentre la nota con l'ADSR a 40, 50 e 63 Hz mostra un po' di movimento del midwoofer, che potrebbe generare un po' di confusione ai livelli elevati. Ci penso un po' e passo ai Dire Straits, seguiti dai Led Zeppelin fino agli improbabili AC/DC. Il volume sale, io mi diverto, ma la Venere non si muove più di tanto, con una buona resa in gamma media ed una timbrica che è diretta figlia della registrazione. Quello che mi stupisce spesso è la pulizia della gamma bassa, sempre smorzata e pronta. Va bene così!

Conclusioni

Posso dire che le Sonus faber che ho provato da un paio di anni stanno dimostrando un carattere ed una sostanza che ha il sapore dell'antico, con caratteristiche simili a quelle che hanno fatto la storia di questo marchio. Un'attenzione maggiore alla realizzazione del progetto oltre alla consueta eleganza esterna dona sostanza alla riproduzione della musica. La serie Venere ha mostrato quasi immediatamente come si siano percorse nuove strade e come la costruzione dei trasduttori, ricercata e voluta fortemente dai progettisti, stia portando a risultati notevoli una volta diventata suono. Il prezzo di vendita dei diffusori di questo marchio non è mai stato basso in nessuno dei modelli da me provati. In questo caso va tenuta nel conto la produzione tutta italiana, con l'assemblaggio fatto con estrema cura ad Arcugnano.

Gian Piero Matarazzo