

JBL L100 Classic

Lo storico marchio americano ripropone uno dei suoi diffusori "mitici" degli anni '70. La configurazione e l'aspetto generale sono immutati ma tutto è stato rivisto alla luce delle nuove tecnologie. Ci aspettiamo pertanto caratteristiche sonore simili, anche se aggiornate ai dettami dell'alta fedeltà odierna.



JBL L100 CLASSIC

Sistema di altoparlanti

Distributore per l'Italia: Adeo Group Spa, Via della Zarga 50, 38015 Lavis (TN). Tel. 0461 248211 - Fax 0461 245038 www.adeoproav.it - info@adeoproav.it
Prezzo (IVA inclusa): euro 5.636,00 la coppia

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Tipo: bass reflex da supporto. **Potenza consigliata:** 25-250 watt rms. **Sensibilità:** 90 dB con 2,83 V ad 1 metro. **Risposta in frequenza:** 40-40k Hz (-6 dB). **Impedenza:** 4 ohm. **Numero delle vie:** tre. **Frequenza di incrocio:** 450-3.500 Hz. **Tweeter:** cupola da 2,5 cm in titanio - soft surround. **Midrange:** 12,5 cm - membrana in cellulosa e polimero. **Woofer:** 30 cm in polpa di cellulosa. **Dimensioni (LxAxP):** 38,9x63,6x37,1 cm. **Peso:** 26,7 kg

Del vecchio modello L100 ammetto di ricordare benissimo soltanto poche caratteristiche: il numero delle vie, tre, la forma strana ed atipica della spessa ed originale copertura frontale a protezione degli altoparlanti e la prestazione acustica, che a me personalmente non entusiasmava. Tutti i diffusori a tre vie di questo marchio che ho avuto l'occasione di provare, almeno quelli di dimensioni contenute, hanno una disposizione degli altoparlanti asimmetrica, con la composizione abbastanza standard: woofer di discrete dimensioni, midrange a membrana che lavora in un volume separato e tweeter molto incisivo, a cupola rigida, se non a compressione. Sono tutte caratteristiche che per un uso hi-fi non mi sono mai piaciute. La disposizione del midrange e del tweeter, se non simmetrica per i due diffusori, finisce sempre per creare disordine nel posizionamento, nel campo riverberato che ne deriva e nel disegno

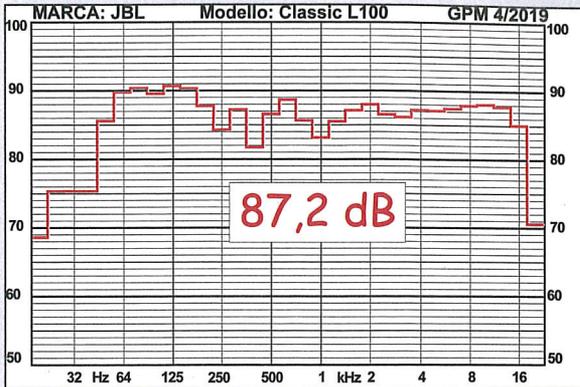
della scena, mentre il tweeter con la cupola rigida lo associo generalmente alla fatica acustica che si manifesta dopo un po' di tempo nelle sedute d'ascolto prolungate. La rivisitazione del modello L100 da parte del costruttore testimonia, invece, che esiste sempre, per un diffusore di nuova generazione, la possibilità di sradicare le convinzioni più stratificate nella nostra esperienza di ascolto; motivo per il quale non è mai consigliabile avere dei pareri preconcetti granitici su una configurazione o su un certo tipo di prodotto. Ecco il motivo per il quale sono sempre incuriosito quando mi siedo all'ascolto di un sistema di altoparlanti che in qualche modo rompe con i miei schemi mentali e con le mie abitudini audiofile.

Una volta rimossi i diffusori dall'imballo noto un paio di caratteristiche della produzione JBL puntualmente confermate. Gli altoparlanti per la gamma media e la gamma alta sono montati non a filo di pan-

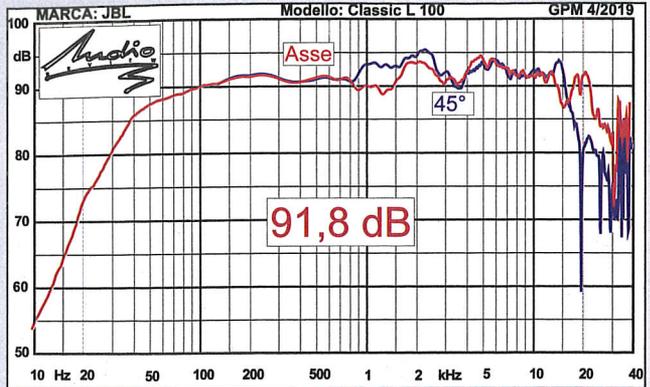
Sistema di altoparlanti JBL L100 Classic

CARATTERISTICHE RILEVATE

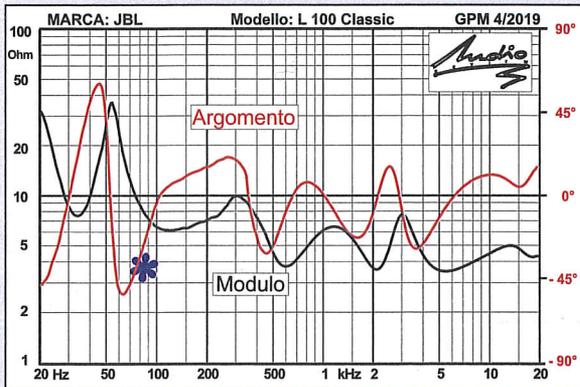
Risposta in ambiente: Vin=2,83 V rumore rosa



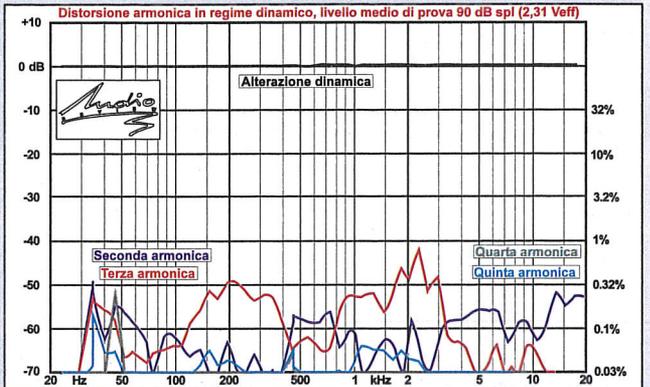
Risposta in frequenza con 2,83 V/1 m



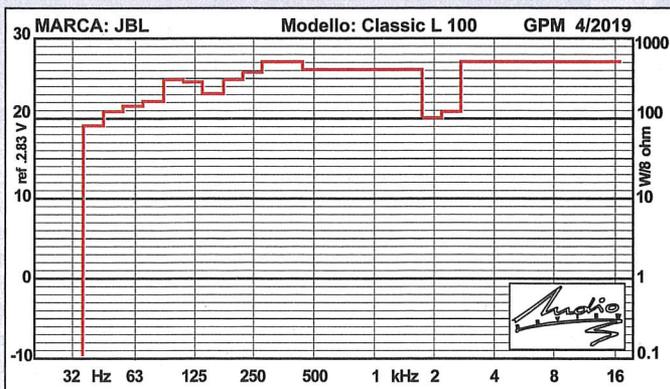
Modulo ed argomento dell'impedenza



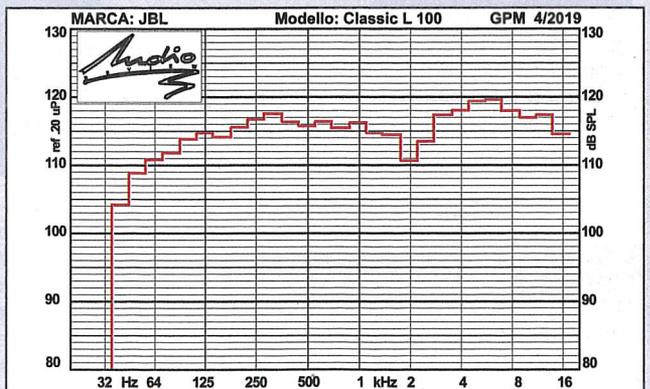
Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 90 dB spl



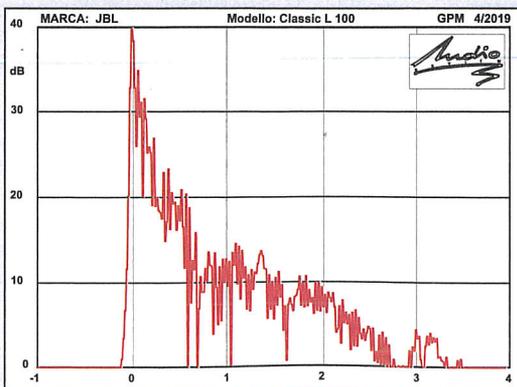
MIL - livello massimo di ingresso: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



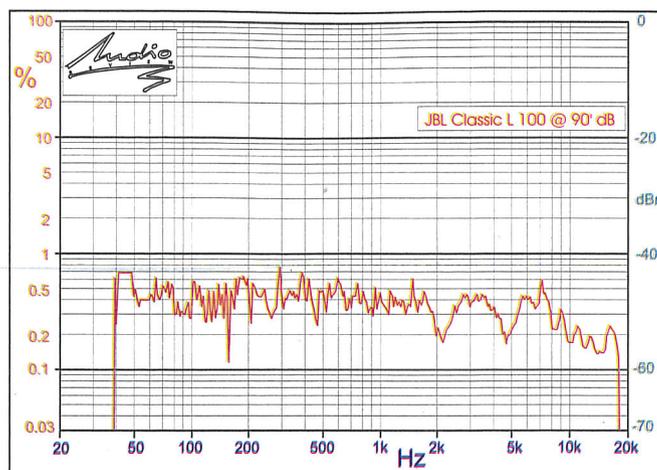
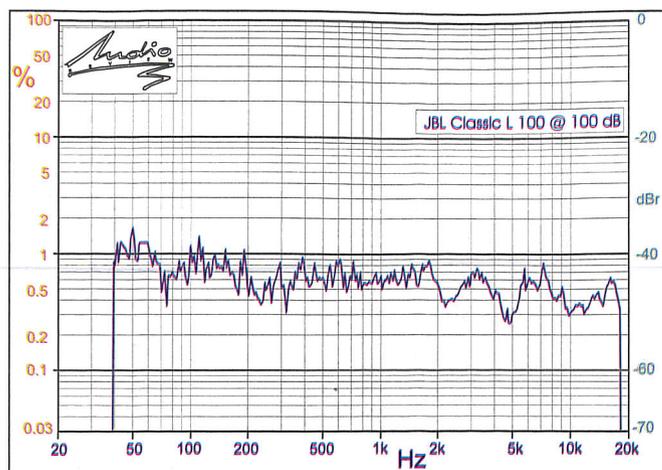
MOL - livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



Risposta nel tempo



La risposta in frequenza del diffusore californiano mostra un andamento blandamente smorzato della gamma bassa, e abbastanza regolare in quella medio-bassa, mentre qualche incertezza emerge in quella riprodotta dal midrange. La leggera enfasi che si vede poco dopo la frequenza di incrocio tra midrange e tweeter è dovuta in parte alla rete di filtro crossover, ma tende a sparire man mano che la quota del microfono di misura aumenta rispetto all'asse di emissione del tweeter. Va notato come la rilevazione fuori asse pur normalizzando l'emissione del midrange agisca da blando attenuatore del tweeter in gamma di incrocio. Va notata anche la drastica attenuazione oltre i 15 kHz. Il decadimento nel tempo mostra appena la natura metallica della cupola senza tuttavia evidenziare microesitazioni particolari o risonanze in tutto il decadimento. La drastica caduta di energia nelle prime frazioni di tempo sta ad indicare che il midrange è temporalmente abbastanza vicino al tweeter.



Facile prevedere una buona TND per questo diffusore, sia a 90 che a 100 dB. Come possiamo vedere nella prima rilevazione alla pressione più bassa le non linearità sono contenute al minimo sin dalla gamma bassa con un andamento praticamente costante fino a 2 kHz. Oltre tale frequenza i valori scendono ulteriormente fino a raggiungere i -50 dB. A 7,3 Vrms il quadro estremamente positivo in bassa frequenza, con un andamento ancora abbastanza costante e qualche picco che raggiunge l'uno per cento a bassissima frequenza. Oltre le basse frequenze il livello appare leggermente maggiore rispetto alla misura precedente, ma l'andamento sembra il medesimo. Soltanto in gamma altissima l'andamento sembra andare leggermente in salita.

Nonostante le dimensioni del pannello frontale, vediamo come anche dopo il classico millisecondo non ci siano code particolari ad ampiezze improponibili. Benché un diffusore largo e con spigoli vivi proponga necessariamente diffrazioni queste non si evidenziano nella waterfall. È bastato disporre fuori asse il midrange ed il tweeter per ottenere un andamento che temporalmente appare mediamente corretto. Una volta posizionati i diffusori in ambiente abbiamo ottenuto un andamento alle basse frequenze sostanzialmente corretto almeno fino a 50 Hz. Va notata l'eccellente linearità tra i 1.250 Hz e l'estremo alto, pur con qualche esitazione in gamma media.

Dal punto di vista dell'amplificatore vediamo un carico poco impegnativo. Sì, è vero che il modulo appare abbastanza altalenante, ma il modulo a bassa frequenza è piuttosto elevato mentre in gamma media e medio-alta, che sono quelle dal maggior contenuto energetico, le rotazioni di fase sono molto contenute. La massima condizione di carico è stata trovata a circa 90 Hz e vale poco meno di 4 ohm: praticamente di tutto riposo. In media frequenza vediamo come il modulo scenda anche a valori prossimi ai 4 ohm, ma con un andamento della fase mediamente contenuto, tale da non preoccupare gli stadi finali dell'amplificatore. Al banco delle misure dinamiche le rilevazioni sembrano molto più esaltanti. La distorsione armonica in regime impulsivo appare molto bassa, quasi sempre inferiore ai -50 dB. Come possiamo vedere dalla misura la seconda armonica è molto contenuta e quasi sempre oscillante tra i -60 dB ed il fondo del grafico mentre è la terza a farsi ve-

dere, sia in gamma medio-bassa che medio-alta. L'ampiezza di questa componente armonica non è affatto eccessiva e spicca nel grafico soltanto per lo spazio lasciato libero dalle altre componenti. Prima comunque di gridare al miracolo diamo una occhiata alla quinta armonica, oscillante tra il fondo e i -60 dB, con ampiezze simili alla seconda. La compressione dinamica è assente e la curva rimane attestata sul livello dello zero per tutto l'intervallo di misura. Da un grafico di distorsione eccellente come questo era lecito aspettarsi una MIL di grande livello. La partenza a 40 Hz vede una potenza input di ben 80 W prima che le seconde armoniche del segnale di prova alzino la bandiera bianca. La potenza sale velocemente, tanto che a 100 Hz i watt diventano 300 e dopo qualche incertezza raggiungono la massima potenza disponibile (500 W), e tale si manterrebbe fino all'estremo superiore vista la bassa distorsione, se appena prima della frequenza di incrocio tra midrange e tweeter non salissero, a potenza comunque elevata, le terze armoniche del doppio tono di prova. Appena l'escursione della cupola ridiscende a valori trascurabili la potenza sale immediatamente al massimo e così continua fino alla fine. Il buon dato di sensibilità, la scarsa compressione dinamica e la MIL appena vista conducono dritti dritti ad una MOL notevole che parte da ben 104,2 dB a 40 Hz e sale, due terzi di ottava dopo, oltre i 110 dB. In gamma medio-bassa la pressione indistorta si attesta sui 115 dB di livello medio, con l'avvallamento visto nella MIL, che comunque non scende sotto i 110 dB, e due picchi a 120 dB.

Gian Piero Matarazzo

nello, e soltanto il woofer è fissato con la flangia che non sporge.

La costruzione

Il cabinet dell'L100 si presenta con un rapporto delle dimensioni di base ed altezza abbastanza consueto negli anni d'oro dell'alta fedeltà. La profondità ovviamente è definita dal volume di carico che si intende ottenere ed in genere conduce ad una discreta riduzione delle risonanze interne.

Una materia che ha subito una drastica frenata quando il criterio di vendita dei diffusori è passato dalla buona prestazione audiofila all'estetica fine a se stessa. I mostri sacri, quelli che in qualche modo per le loro qualità hanno scritto pagine indelebili nella nostra storia, in genere non erano mostri di bellezza. Analiticamente possiamo però dire che più che uno stravolgimento nel tempo delle dimensioni si è trattato di una semplice rotazione con la profondità che si è impossessata delle dimensioni del vecchio baffle frontale e di

quest'ultimo che si è ristretto come la profondità dei diffusori del passato. Ai fini dei modi di risonanza interni in apparenza è cambiato poco ma, a mio parere, solo in apparenza. La waterfall e la TND spesso ci raccontano caratteristiche altrimenti difficili da vedere se si prendono a riferimento soltanto la distorsione armonica e la risposta in frequenza. Se pensiamo che la teoria sbaglia e che solo l'ascolto sia nel giusto, compiamo spesso un errore di valutazione e di semplificazione notevole: quando le misure e l'ascolto o più in generale quan-

Figura 1.

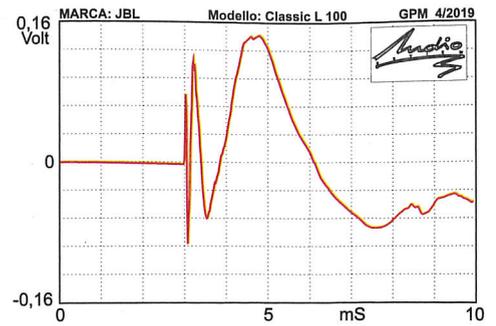
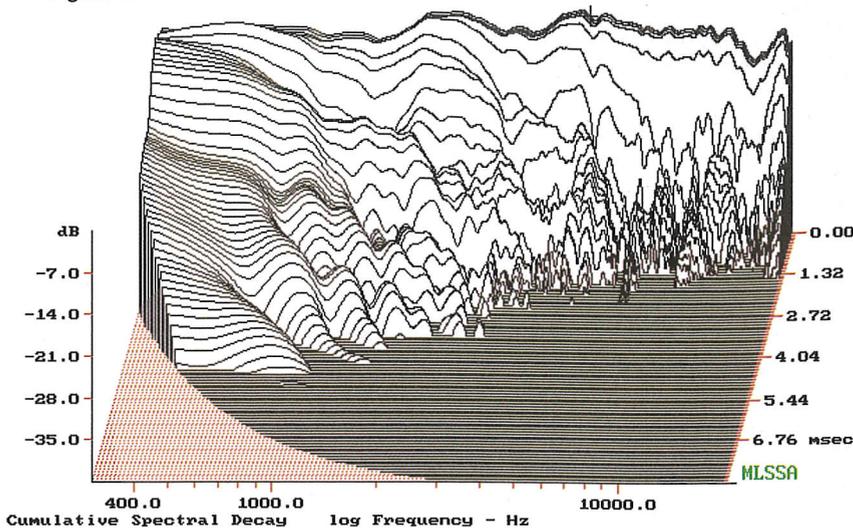


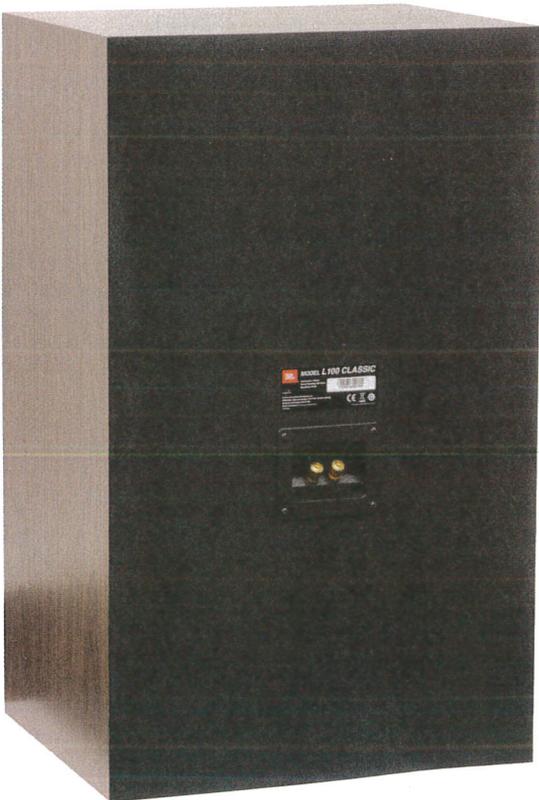
Figura 2.

do teoria e pratica non vanno d'accordo vuol dire soltanto che da una parte abbiamo usato una teoria troppo semplice e che dall'altra dobbiamo considerare meglio le variabili in gioco e scegliere un diverso tipo di misura. Qui il discorso potrebbe espandersi notevolmente, ma non rientrerebbe certamente in un test di un diffusore. Motivo per il quale appena finite le misure di routine abbraccio il non leggerissimo esemplare e lo stendo sul tavolo grande, ove posso rimuovere gli altoparlanti in tutta sicurezza. Il cestello del generoso woofer, la cui membrana ha un diametro effettivo di 264 millimetri, è fissato al solido pannello frontale, spesso ben 3 centimetri con otto viti dalla fitta filettatura per metallo che lavorano su madreviti an-

negate nel pannello stesso. Un fissaggio notevole, dunque, che nelle intenzioni del progettista accoppia in maniera molto rigida il grosso e pesante trasduttore al solido pannello frontale. C'è da aggiungere che tutta la struttura del mobile è ulteriormente irrigidita da un notevole rinforzo a forma di "V" tra la parete anteriore e quella posteriore, posizionato tra il volume chiuso del midrange ed il woofer. Questo altoparlante, dopo la stressante misura della MOL, è stato sottoposto ad un ulteriore rodaggio e poi sottoposto al veloce test di misura col quale sono stati rilevati i parametri caratteristici. La risonanza appare molto bassa, attorno ai 30 Hz, con un fattore di merito meccanico molto elevato ed un fattore di forza notevole. Il progettista JBL ha resistito però alla combinazione di una massa mobile enorme ed una cedevolezza molto risicata, come si è soliti fare con i woofer professionali. I woofer che devono suonare anche ai bassi livelli, come quelli per alta fedeltà, non possono esprimere con piccole tensioni ai morsetti alcun dettaglio se la cedevolezza è molto ridotta per migliorare la tenuta in potenza ma che nel passaggio per lo zero del segnale vede la sua massima condizione di non linearità. I woofer da migliaia di watt

che nascono per i concerti non hanno questo tipo di problematica proprio per la loro destinazione d'uso. Il rovescio della medaglia di una cedevolezza troppo elevata è dato dalla tensione continua di offset che si genera e che fa avanzare di parecchi millimetri la membrana dell'altoparlante, producendo una distorsione di forma inaccettabile. Insomma, non vale l'equazione secondo la quale se un trasduttore possiede una bassa distorsione a livelli alti poi avrà una distorsione ancora più bassa a livelli contenuti. Avrà soltanto una distorsione che cambia forma ma che comunque farà sparire preziose informazioni dal messaggio sonoro rendendolo meno dettagliato. Questo tipo di distorsione da cedevolezza... poco cedevole, prende il nome di distorsione di "seno quadrato" vista la forma molto simile del segnale riprodotto nei critici passaggi per lo zero, e costituisce, negli ultimi anni, un trito motivo di studio da parte dei maggiori costruttori di altoparlanti ad alta sensibilità. In buona sostanza possiamo dire che più gli altoparlanti sono pensati per emettere pressioni molto elevate e meno si prestano a riprodurre segnali di ampiezza ridotta.

Il midrange ha un diametro effettivo di 93 mm ed utilizza una membrana che unisce le caratteristiche sonore della cellulosa in gamma medio-bassa a quelle del polimero in gamma alta. Questo altoparlante lavora in un piccolo subvolume da meno di un litro ed è incrociato col woofer a ben 450 Hz, frequenza ampiamente fuori dal ri-



L'ingresso del diffusore non consente il doppio cablaggio, con soli due connettori su una economica vaschetta di plastica.



schio di escursioni importanti che potrebbero produrre distorsione. L'anello di sospensione esterna è a due ondulazioni e dalla forma del cestello a me ricorda un midrange dell'Audax. Il piccolo volume interno è ricoperto di materiale assorbente solo sulle pareti. L'altoparlante è fissato con quattro viti autoperforanti direttamente al pannello frontale senza fresatura alcuna e quindi col cestello che sporge al di fuori del baffle di carico di alcuni millimetri. Il tweeter ha la membrana in titanio, materiale che ho sempre reputato non essere all'altezza a causa delle risonanze ultrasoniche che si porta dietro. Giusto per abbattere ogni avversione verso questo materiale, la JBL ha utilizzato, probabilmente, un supporto cedevole su cui depositare i vapori di titanio e, soprattutto, un anello di sospensione esterna abbastanza cedevole, così da ridistribuire le risonanze a frequenze più basse e con un Q molto minore. Il complesso magnetico è in ferrite di buone dimensioni mentre la flangia frontale è leggermente caricata da una corta guida d'onda che assieme al minuscolo rifasatore anteriore ne fa variare leggermente la dispersione in gamma altissima e ne enfatizza, seppur di poco, la gamma media. Il rovescio della medaglia in questo caso in genere è dovuto ad una waterfall leggermente più lunga della norma, specialmente quando la lunghezza d'onda diventa molto minore delle dimensioni della

cupola. Sia il midrange che il tweeter sono posizionati appena più a destra dell'asse centrale del woofer. Per una larghezza di 39 cm del pannello frontale ho misurato un disassamento di 4,8 centimetri verso destra. Occorre precisare che in entrambi i mobili, destro e sinistro, i due trasduttori sono spostati verso destra e non risultano quindi simmetrici. Il condotto di accordo trova posto sul pannello frontale a lato del midrange. Si tratta di un corto e sordo condotto di PVC dal diametro di circa 10 cm, dotato di due svasature, sia sul pannello frontale che all'interno. I morsetti di ingresso, abbastanza economici in verità, sono soltanto due e non consentono il doppio cablaggio o la doppia amplificazione. In **Figura 1** possiamo vedere la waterfall del diffusore completo. Non si tratta certamente di un grafico di esaltante pulizia, viste le code in gamma media che si allungano a circa 4 millisecondi. Il quadro invero appare abbastanza condizionato dalla frequenza di incrocio relativamente alta tra midrange e woofer. La gamma alta, gestita dal tweeter, ovviamente non soffre di problemi legati alle riflessioni interne. Due le cose da rilevare: in primo luogo vediamo come non ci siano risonanze in gamma altissima a testimonianza del buon lavoro svolto sul tweeter e sulla sua cupola. In secondo luogo mi viene da pensare che, magari, lo studio del volume interno del midrange poteva essere svolto con maggio-

re oculatezza. In **Figura 2** possiamo vedere la risposta al gradino, ove notiamo chiaramente i tre picchi di emissione, tutti in fase. I picchi del tweeter e del midrange sono molto vicini sia per le condizioni generali di fasatura acustica che per la elevata banda passante del trasduttore della gamma media. Anche il woofer con i suoi 450 Hz di frequenza di incrocio produce un picco non molto distante dagli altri due.

Il crossover classico

Lo schema del filtro dell'L100 è stato ricavato con la solita pazienza e metodo, un lavoro che è stato certamente facilitato dalla posizione del circuito stampato, agevolmente raggiungibile e rimovibile dal fondo del mobile. Per le connessioni ai due L-Pad posti sul pannello frontale ho dovuto effettuare delle fotografie interne al cabinet col telefonino ma alla fine, con qualche contorsione della mano, tutto è filato liscio. Come possiamo vedere in **Figura 3** lo schema presenta una configurazione che potremmo definire classica: 12 dB per ottava di taglio elettrico per il woofer, un passa-banda a componenti incrociati per il midrange ed un passa-alto del terzo ordine elettrico per il tweeter. L'analisi potrebbe essere finita qui, ma personalmente ritengo sia sempre utile sbirciare tra i particolari per poter vedere i piccoli affinamen-



Il diffusore aperto. Notiamo il complesso magnetico del tweeter, il bel cestello del midrange ed il poderoso woofer.

ti che conducono da un incrocio tecnicamente corretto al più desiderabile incrocio ben suonante. Per il woofer notiamo l'uni-

ca induttanza avvolta su nucleo di lamierini e l'unico condensatore elettrolitico bipolarizzato. Il rapporto tra induttanza e con-

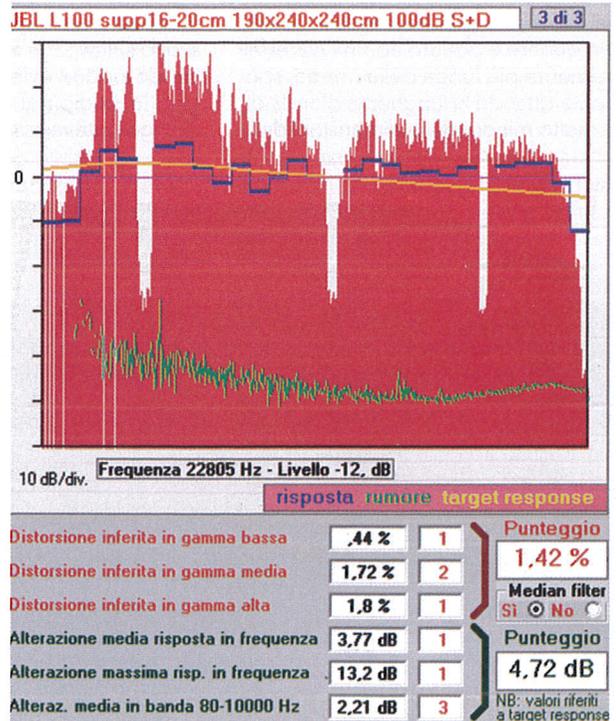
densatore-somma lascia intuire un fattore di merito della cella elettrica abbastanza elevato, anche se il Q della cella passa-

JBL L100 Classic in sala d'ascolto

Ho rischiato di prendere una cantonata pazzesca, che come esordio per un nuovo impegno sarebbe stato di pessimo auspicio. Mi spiego. Stavo per non rendere giustizia al "suono" di un prodotto che invece si è guadagnato grande stima da parte degli appassionati e dei professionisti dell'audio già a partire dagli anni '70, quando fu presentato nella sua edizione originale. L'inghippo è la conseguenza di una caratteristica propria del sistema L100, il quale necessita di una collocazione in ambiente particolarmente accurata, pena una resa musicale tutt'altro che entusiasmante come invece questi diffusori sono in grado di offrire. Essi richiedono infatti di essere collocati su supporti alti 16-20 cm e leggermente inclinati verso l'alto, ovvero i loro supporti dedicati JS-120, dei quali abbiamo avuto notizia certa solo dopo aver recuperato una copia del manuale d'uso che non avevamo trovato negli imballi. La prova d'ascolto era quindi iniziata mettendo le casse su supporti alti 46 cm, in modo da elevare i tweeter all'altezza delle orecchie di un ascoltatore seduto, per poi scendere a 40 cm e poi ancora a 30 cm, ottenendo ogni volta risultati notevolmente diversi in termini di risposta in frequenza percepita e misurata. Molto critico è anche l'orientamento degli altoparlanti, specialmente in un ambiente piuttosto fonoassorbente come è la nostra seconda sala d'ascolto. Inoltre i primi ascolti li avevo effettuati da una distanza eccessiva rispetto a quanto ho poi scoperto indicato nel manuale. Sta di fatto che in un primo momento la resa musicale risultava piuttosto deludente: scena stretta e piatta, timbrica aperta e completa agli estremi banda ma non coinvolgente. Il suono era potente e pulito ma non entusiasmante. Inoltre bastava spostarsi di pochi centimetri verso destra o sinistra per avere grosse variazioni e quindi una resa sonora instabile. Per fortuna sono riuscito a recuperare una copia del manuale ed ho letto le precise indicazioni del costruttore: i diffusori vanno distanziati 1,8-2,4 metri e posizionati paralleli ad almeno 50 cm dalle pareti (fin qui tutto bene, avendo lasciato circa 70 cm ai lati e poco più di un metro dalla parete di fondo). La posizione d'ascolto deve essere al vertice di un triangolo isoscele con apertura di 40-60 gradi. Nel nostro caso, essendo i centri di emissione dei due diffusori distanti circa 190 cm, la posizione d'ascolto ottimale risulta compresa tra 260 e 190 cm, ovvero assai più vicina rispetto agli oltre 3,5 metri del divano dal quale avevo eseguito i primi ascolti. Ho quindi avanzato la posizione d'ascolto in modo da mettermi al centro della zona consigliata, inoltre ho simulato i supporti dedicati JS-120 utilizzando dei pacchi di riviste di diversa altezza, in modo da tenere i diffusori leggermente inclinati verso l'alto, come previsto dal supporto originale. È bastato questo per ottenere una resa musicale di tutt'altra levatura, a cominciare dalla scena sonora, che appare subito perfettamente definita. All'interno della scena sonora, che assume finalmente la dovuta ampiezza e profondità, si delineano con precisione le voci e gli strumenti musicali, tutti ben distinti e stabili nelle rispettive collocazioni. Una prestazione di grande levatura che si combina con una resa timbrica piacevolmente aperta (per cui non ho sentito la necessità di intervenire in alcun modo sui controlli del tweeter e del midrange rimasti sullo 0 dB) e rende l'ascolto davvero coinvolgente ed entusiasmante. Sotto il profilo

della dinamica è possibile alzare il volume d'ascolto a livelli possibili solo in una struttura come la nostra, senza condomini a cui dover rendere conto. E questo senza il minimo accenno a distorsioni o cedimenti di sorta. Una prestazione che viene confermata dalle misure di Total Music Distortion, i cui indici raggiungono al massimo l'1,8% per livelli di prova fino a 100 dB! Ammirabile è anche la resa ai transienti, e questo indipendentemente dallo strumento musicale preso in considerazione (grancassa, pianoforte, chitarra acustica) e gamma di frequenze. L'equilibrio timbrico è sostanzialmente corretto, salvo una certa apertura delle vie superiori che rende più "vive" le voci e che per questo non ho modificato come sarebbe possibile tramite gli appositi controlli. La gamma bassa è presente e denota un po' di coda che viene meno nel punto d'ascolto più distante, dove il basso acquista anche maggiore profondità. Ma questo dipende evidentemente dall'ambiente.

Mauro Neri



Il grafico della TMD (Total Music Distortion) rilevato con i diffusori leggermente inclinati verso l'alto a simulare il supporto originale (altezza circa 16-20 cm) e posti a formare un triangolo isoscele di cm 190x240x240 rispetto al punto di misura/ascolto. Visto l'indice di distorsione estremamente contenuto (inferiore a 1,3% a 90 dB SPL e circa 1,6% a 95 dB), il livello di prova è stato elevato fino a ben 100 dB SPL raggiungendo al massimo l'1,8% alle alte frequenze e lo 0,4% alle basse. Notare anche la regolarità dell'andamento della risposta in frequenza (curva blu) il cui scostamento medio risulta di 2,21 dB nella banda da 80 Hz a 10 kHz. Rispetto alla curva target (gialla) si osserva una certa evidenza della gamma alta e medioalta che conferisce al timbro suono aperto e presente.

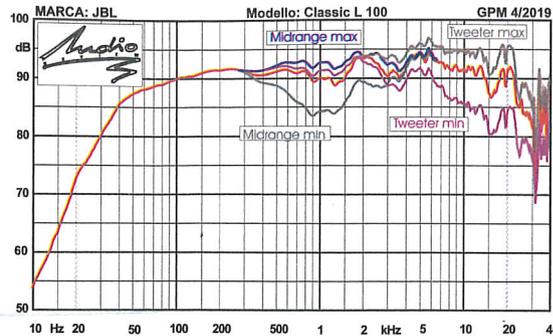
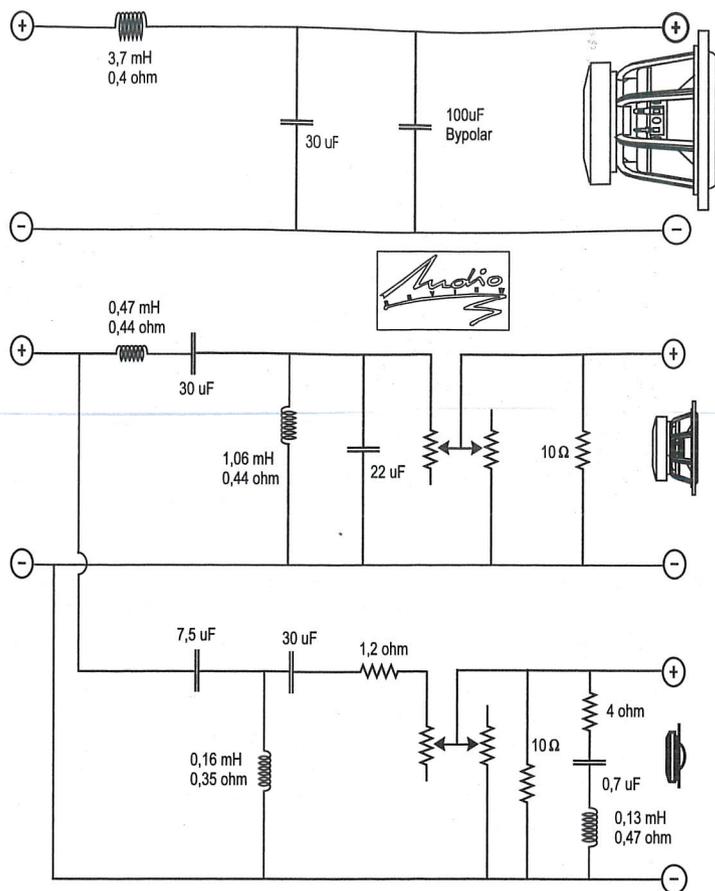


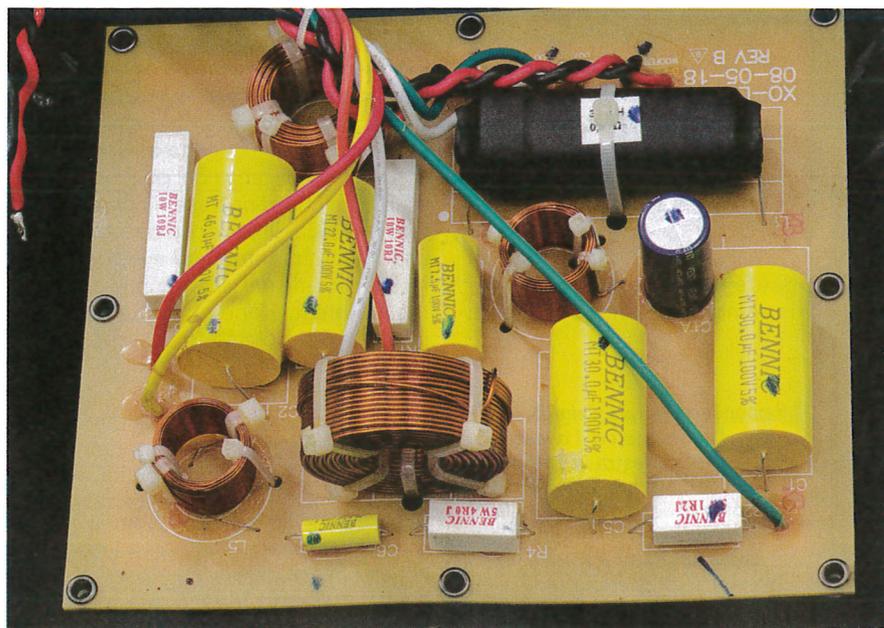
Figura 4.

Figura 3.

basso ha poco a che vedere con quello della risposta acustica del woofer filtrato. Anche il midrange presenta una rete passa-alto (condensatore da 46 μ F ed induttanza da 1 mH) ed una rete passa-basso (induttanza da 0,47 mH e condensatore da 22 μ F) elettricamente abbastanza appuntita alle frequenze scelte per l'incrocio. Va notata la resistenza da 10 ohm in parallelo al ramo verso massa dell'attenuatore che serve per ottenere una maggiore attenuazione rispetto a quanto consentito dal solo attenuatore variabile. Va ricordato infatti che un potenziometro attenuatore, impropriamente chiamato "ad impedenza co-

stante", è costituito da una resistenza in serie al segnale che varia da 0 ad 8 ohm ed una resistenza in parallelo all'altoparlante che ha un valore che in genere oscilla tra i 30 ed i 50 ohm. Ponendo in parallelo a questo resistore variabile una resistenza da 10 ohm otteniamo una attenuazione maggiore. La cella passa-alto del tweeter è realizzata con un terzo ordine elettrico che condurrà, molto probabilmente, ad un andamento acustico del quarto ordine. A quelli che si scandalizzeranno per questa disparità di ordini elettrici ricordo che gli incroci che dovremo ascoltare sono quelli acustici e che il compito del crosso-

ver è solo quello di fare in modo che in sala d'ascolto le varie vie risultino ben collegate tra loro, con gli incroci quasi inudibili. I due potenziometri di regolazione hanno una posizione suggerita dal costruttore che viene assunta come riferimento ma che non è affatto centrale. Ciò sta a significare, in poche parole, che al di sotto dello zero c'è molta attenuazione mentre il margine di esaltazione è molto contenuto. Per verificare questa condizione ho rilevato la risposta del midrange e del tweeter nella posizione di massima attenuazione ed in quella di massima esaltazione. Come possiamo verificare in **Figura 4** l'attenuazione massima del midrange sfiora i 6 dB mentre l'esaltazione non arriva a 3 dB. Va notato come la larghezza di banda di questo controllo corrisponda a tutto l'intervallo di frequenze riprodotto dal midrange. Anche il tweeter, come visibile in figura, oppone una notevole attenuazione ad una blanda esaltazione. Da notare che c'è ancora la rete a valle del passa-alto del tweeter, con una resistenza dopo l'attenuatore variabile collegata dal cursore alla massa, giusto per aumentare l'attenuazione, ed una cella RLC-serie posta in parallelo al tweeter. Analizzando i valori si vede immediatamente che deve essere calcolata per una frequenza elevata che è stata computata in 16,68 kHz con un fattore di merito abbastanza elevato. La resistenza della cella vale 4 ohm che addizionati alla resistenza di perdita dell'induttanza conducono comunque ad un intervento che fatico a capire. Questa cella produce, calcoli e simulazione alla mano, una attenuazione di più di 3 dB in una porzione di frequenze oltremodo elevata e fuori asse che fa aumentare l'attenuazione graduale del tweeter in maniera decisa. Ovvio, il progettista avrà avuto i suoi bravi motivi. Ammetto candidamente di non aver provato a disconnettere questa rete, giusto per non sobbarcarmi ad un lavoraccio su entrambi i diffusori.



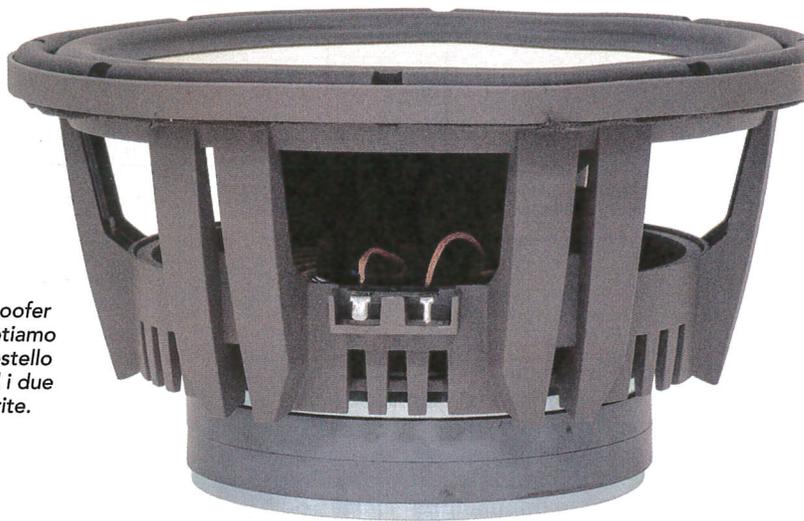
Il bel crossover JBL. Notate l'induttanza del woofer, avvolta su lamierini e chiusa in una guaina termorestringente, e l'unico condensatore elettrolitico da 100 μ F.

La sessione di ascolto

Con un diffusore di questo tipo il posizionamento in sala d'ascolto può essere inteso in varie maniere, e con varie quote da terra. Ovviamente più ci avviciniamo all'idea che aveva il progettista e meglio dovrà esprimersi il diffusore. In assenza di da-

ti certi abbiamo provato diverse soluzioni di stand, oltre a cercare come sempre la posizione più equilibrata in ambiente. Sottolineo equilibrata, che vuole dire spesso rinunciare ad una timbrica più allettante a favore di un maggior rispetto dei piani sonori oppure alla classica configurazione che vede i diffusori fortemente ruotati verso il punto di ascolto, che da un lato aumenta il senso di profondità della componente monofonica ma dall'altro sviscila lo stage orizzontale e spesso anche la timbrica. Comunque sia in prima battuta ho distanziato i due fino ad avere il pannello frontale ad oltre un metro dalla parete di fondo, con poca rotazione dei cabinet verso il punto di ascolto, ad occhio una decina di gradi, ed ho cercato di regolare la distanza dalle pareti laterali per uniformare il basso ed il medio-basso. Devo dire che pur non essendo l'estensione tendente all'infrasuono, ho potuto aggiustare le distanze fino ad avere il classico basso JBL, tondo, preciso ed abbastanza accattivante. Mettere a punto la scena è invece relativamente più difficile se si considerano, e poi si provano, diverse opzioni per lo stand da porre sotto i diffusori. Ho iniziato la seduta di ascolto con i supporti medi, quelli che alzano i tweeter alla quota delle orecchie di una persona seduta. La reazione del diffusore non si è fatta attendere, proponendomi una voce leggermente fredda ma stabile sullo stage. La qualità che emerge sin da subito è comunque la prontezza delle membrane e la dinamica eccellente in gamma medio-bassa e media. Le due componenti appaiono però leggermente separate e prive di un certo amalgama. La timbrica comunque mi sembra abbastanza bilanciata. In particolare la gamma medio-alta e alta possiedono un eccellente equilibrio ed una grana notevole. Insomma, prendo atto che anche un tweeter al titanio, però di ultima generazione, può suonare in maniera estremamente neutra e soprattutto non faticosa. L'articolazione non è il punto forte di

Il poderoso woofer della L100. Notiamo il generoso cestello ben aerato ed i due anelli di ferrite.



questo diffusore, anche se l'equilibrio timbrico generale mi sembra eccellente, almeno in tale configurazione. La voce maschile della traccia è corretta, naturale senza alcuna forzatura agli estremi del suo intervallo di frequenze, ed il coro femminile che si materializza ai lati del cantante è notevole, per presenza e per timbrica. Il fischio d'inizio della "versione Livingston" di "Isn't she lovely" non brilla per coerenza delle armoniche ma rimane bilanciato e stabile. Il basso rimane tondo, preciso e ben modulato. La chitarra sulla sinistra è posizionata secondo le aspettative ma rimane poco contornata nella sua posizione. Ne ho abbastanza, e dopo qualche altro brano spengo l'impianto. Senza variare le distanze dalle pareti abbasso la quota dei diffusori con due stand più bassi. Ottengo parte dell'effetto che speravo: lo stage si ridimensiona ed il midrange, che sembrava un corpo estraneo tra woofer e tweeter, si diluisce meglio tra i due altoparlanti e la scena diventa appena più profonda e stabile. Credo di essere sulla buona strada e mi rimetto con una certa curiosità all'ascolto. La gamma vocale rimane leggermente avanzata, ma non si tratta affatto di uno sbilanciamento timbrico, quanto di una connotazione spaziale, per nulla fastidiosa, anzi. I cori misti ci guadagnano in dimensione ed in rispetto dei piani sonori, visto che il senso di profondità ora sembra maggiormente contrastato. I transienti del pianoforte sono veri transienti e la dinamica in ciò dà una mano, con i martelletti che si rendono quasi visibili. La componente bassa rimane comunque appena sotto tono, oppure è la componente media che sembra comunque venire un

po' avanti. Nulla di pregiudizievole, anzi. La voce femminile rimane comunque dotata di una leggera componente fredda ma con una articolazione veramente notevole ed una precisione altrettanto allettante sullo stage. Il coro dei "Carmina Burana" nella sua traccia iniziale "O Fortuna" è reso con estrema chiarezza, tanto che riesco a seguire quel poco di testo che mi ricordo a memoria. L'orchestra è molto vicina al coro che si intuisce arretrato pur senza brillare come profondità. Ovvio che il pieno orchestrale finale non altera alcun parametro scenico e che le voci del coro appaiono ben chiare e definite. Sulla voce maschile ho diminuito leggermente l'attenuazione sulla gamma media, ad occhio di poco più di un dB, per ottenere la voce di Harry Belafonte rifinita e precisa sullo stage riprodotto. Infine mi godo il pianoforte di Diana Krall e la sua voce, dotata di una buona gamma media e medio-bassa. La resa mi sembra timbricamente corretta, con la cantante posizionata alla quota giusta che il fonico ha scelto per una persona seduta al pianoforte. Lo schiocco di dita è preciso, implacabile e dotato di una eccellente dinamica. Poteva non essere così?

Conclusioni

Il diffusore californiano ha esibito una serie di prestazioni importanti, sia al banco delle misure che in sala d'ascolto. L'ascolto varia con una certa decisione a seconda della distanza dal pavimento, con i supporti che vanno scelti con molta attenzione. Quelli proposti dal costruttore sono decisamente bassi e leggermente inclinati, come nel classico stile degli States. La prestazione ottenuta in questo modo è superiore sotto tutti i punti di vista agli altri posizionamenti ed ha fatto esprimere al meglio questo diffusore. Immeso in un ambiente di dimensioni medio-grandi, possiamo contare su una resa sorprendentemente pulita, aggressiva al punto giusto e timbricamente ben bilanciata. Trovo comunque il prezzo appena più alto della mia valutazione personale. Però mi è bastato vedere il woofer, fare l'analisi della costruzione e soprattutto del comportamento all'ascolto per allineare le cose.

Gian Piero Matarazzo



Il pannello frontale del diffusore con il midrange ed il tweeter spostati verso destra in entrambi i cabinet. Notare il discreto condotto di accordo posto a lato del midrange e l'originale copertura fatta a spicchi. Il tweeter è caratterizzato da una cupola in titanio ed una corta guida d'onda. Notare inoltre i due controlli per l'emissione del midrange e del tweeter.