

L'AFFARE
del
MICE



DYNAVOICE DEFINITION DM6

SISTEMA DI ALTOPARLANTI

Costruttore: Dynavoice, Svezia
Distributore per l'Italia: Troniteck Distribuzione, S.S. 32 Ticinese 17/B, 28050 Pombia (NO). Tel. 0321 513697 - www.troniteck-distribuzione.com
Prezzo: Euro 330,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Tipo: bass reflex da stand. **Potenza massima applicabile:** 180 watt rms. **Sensibilità:** 92 dB. **Risposta in frequenza:** 35-32.000 Hz (-3 dB). **Impedenza nominale:** 6 ohm. **Numero delle vie:** due, con bi-wiring e connessioni X-change. **Tweeter:** un driver a cupola morbida da 25 millimetri - un tweeter a nastro. **Woofer:** da 165 mm in fibra di Kevlar. **Dimensioni (LxAxP):** 200x420x330 mm. **Peso:** 9,1 kg

Devo ammettere col capo cosparso di cenere di sapere poco e niente di questo costruttore svedese che sin dalla metà degli anni Settanta produce diffusori acustici di ottime caratteristiche sonore, con un catalogo molto vasto, e ben curati dal punto di vista costruttivo. Per farci una idea più approfondita del marchio e della sua filosofia costruttiva abbiamo vivisezionato un modello piccolo delle serie Definition, un bass reflex da stand dotato di un woofer da sedici centimetri, un tweeter a cupola da un pollice ed un secondo tweeter a nastro, utilizzato per rifinire la gamma altissima. Questa serie è composta da tre diffusori da pavimento di discrete dimensioni, un canale centrale, tre componenti da stand e un subwoofer.

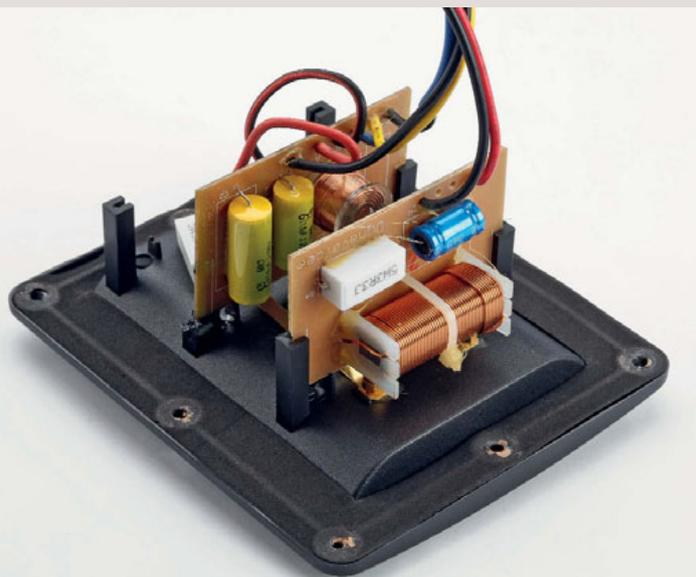
La costruzione

Il diffusore svedese mostra sin dai primi spostamenti in sala d'ascolto di avere un discreto peso. Lo so, un qualunque componente hi-fi non si giudica dal peso, ma nel caso di uno da stand questa particolarità certo non depone affatto male. Rimosse le viti dalla filettatura rada ma profonda eccoci guadagnare l'interno, completamente ricoperto di assorbente acrilico non molto spesso e mediamente denso, con un leggero strato esterno spruzzato di colla per aumentarne leggermente la rigidità superficiale. Noto come il filo di pannello degli altoparlanti

sia eseguito con precisione e come la parete frontale sia in effetti costituita da due pareti incollate l'una sull'altra per uno spessore totale notevole. Un rinforzo è sistemato tra il woofer e l'unità alti, nonostante le limitate dimensioni del diffusore ed il doppio pannello frontale. Sulla parete opposta notiamo le discrete misure della vaschetta portacontatti e soltanto la vista dall'interno ce ne spiega la ragione. Intanto il filtro crossover è sistemato su due supporti entrambi fissati alla vaschetta, con la parte superiore di questa che si occupa della gestione dell'attenuatore del tweeter, come abbiamo visto nell'analisi di quest'ultimo (vedi riquadro dedicato). Si tratta di una configurazione denominata un po' pomposamente "X-change", in pratica una serie di connettori accessori che vengono utilizzati con un ponticello dorato per cortocircuitare o meno due resistenze sulla cella passa-alto del tweeter a cupola. I cavi di collegamento sono della sezione giusta, senza eccessive concessioni alle esagerazioni di questi anni, nemmeno nello spessore della guaina, che è quello che sembra impressionare di più. Il condotto di accordo ha un discreto diametro interno, pari alla metà del diametro effettivo

del woofer che è da 134 millimetri. Il condotto è costruito con un materiale plastico abbastanza sordo con due discrete svasature sia verso l'interno che verso l'esterno. Ed i trasduttori? Bene, il woofer è un componente da 165 millimetri con un aspetto familiare ma che non sono riuscito ad associare con certezza a nessuno dei marchi conosciuti. Il cestello per questa fascia commerciale dovrebbe essere di lamiera stampata ed invece è realizzato in pressofusione con una forma che ricorda vagamente i vecchi modelli della Audax, prima che quest'ultima si convertisse a quelli in materiale plastico. Buone prese d'aria al di sotto del centratore vogliono dire ottima trasmissione del calore generato dalla bobina mobile ed annullamento di eventuali compressioni alle spalle di questa. Il complesso magnetico appare abbastanza alto ma poco sviluppato in larghezza. Se proprio vogliamo aggiungere qualcosa potremmo lamentare la mancanza di altre due viti di fissaggio, ma francamente mi sembrerebbe di chiedere troppo, vista anche la bella membrana in Kevlar e la sospensione morbida che a me pare foam a doppio spessore. Il tweeter ed il supertweeter a nastro sono fissati su una sola

flangia frontale, col driver a cupola caricato da una striminzita guida d'onda, con la cupola da un pollice e l'anello di sospensione che vi si affacciano apparentemente senza variazioni geometriche visibili. Per un diametro di 25 millimetri la circonferenza eguaglia la lunghezza d'onda a 4379 Hz, una frequenza da tenere a mente nel commento della waterfall, magari tenendo nel conto le effettive dimensioni della cupola e non quelle della bobina mobile. Il tweeter posteriormente è dotato di un piccolo volume di accordo che ne varia la risonanza nei suoi parametri fondamentali, consentendo un incrocio meglio modulabile col woofer. Anche il nastro ovviamente non essendo "open air" è chiuso posteriormente. Abbattere l'emissione posteriore di un nastro è considerata in genere una operazione abbastanza delicata che può avere qualche conseguenza sia nella timbrica, che tende ad irrigidirsi leggermente, sia nella risoluzione e nel contrasto, che sono costretti a fare i conti con le riflessioni interne e con quanto riesce a smorzare il materiale assorbente usato. E finalmente eccoci alla visione ed al commento della waterfall che in qualche modo, in unione con la TND, dovrebbe chiarirci le idee circa il



Il filtro crossover è sistemato su due supporti sulla larga vaschetta portacontatti. Le resistenze di attenuazione del tweeter sono saldate tra il filtro crossover ed i connettori che possono essere cortocircuitati esternamente grazie ad un ponticello dorato.

Il retro del diffusore. Notate il discreto condotto di accordo svasato sia all'interno che all'esterno, i quattro morsetti di ingresso ed il controllo X-change per l'attenuazione del tweeter.



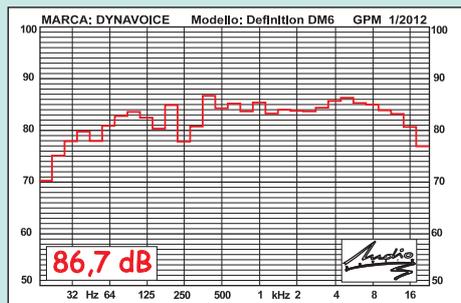
DYNAVOICE DEFINITION DM6

Sistema di altoparlanti DYNAVOICE DEFINITION DM6. Matricola n. 201117193

CARATTERISTICHE RILEVATE

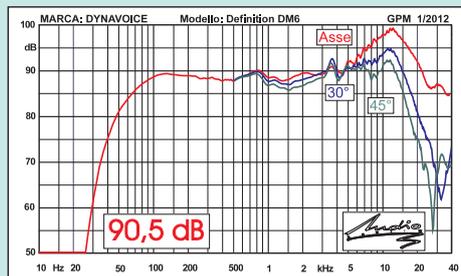
Sensibilità (1 m, ambiente anecoico): 86,7 dB

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

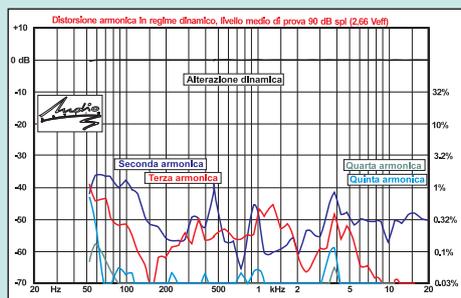


Sensibilità in ambiente (due diffusori pilotati con 2,83 V, rumore rosa a canali indipendenti): 90,5 dB

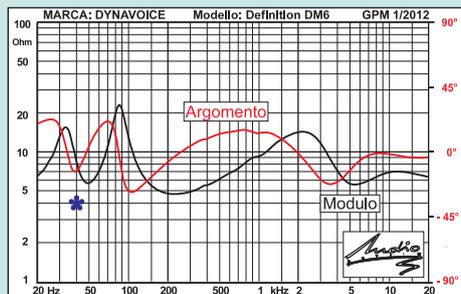
Risposta in frequenza con 2,83 V / 1 m:



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



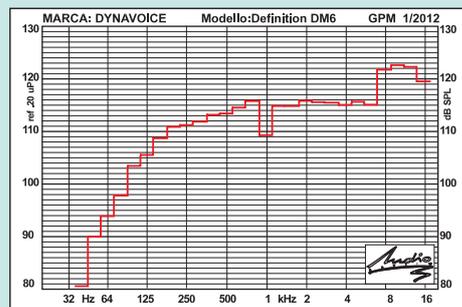
Modulo ed argomento dell'impedenza:



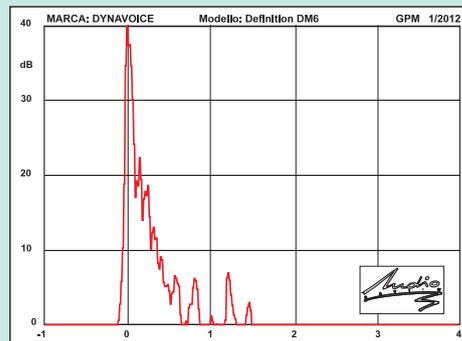
Il fissare il piccolo diffusore sul supporto per le misure non è stato, una volta tanto, difficile, grazie alle dimensioni e al peso contenuti. Già sappiamo dall'analisi della costruzione che in realtà abbiamo a che fare con un due vie con supertweeter piuttosto che con un tre vie. Dall'analisi del crossover abbiamo visto che il tweeter a cupola non è filtrato alle alte frequenze e che il driver a nastro rifinisce soltanto la porzione più alta dello spettro. La risposta è stata eseguita sia variando il controllo di livello del tweeter sull'asse che l'angolo di rotazione orizzontale del diffusore rispetto al microfono. Lo schema del filtro crossover ci dice che le resistenze di attenuazione sono sistemate dopo la cella del passa-alto. Questa scelta fa variare il modulo del carico visto dal passa-alto, col risultato di una variazione di livello diversificata alle varie frequenze. In effetti si tratta di poca cosa, ma conduce ad attenuazioni ed esaltazioni a frequenze diverse. Se guardiamo la curva a +4 decibel notiamo che fino a 5000 Hz è sostanzialmente identica a quella della curva ottenuta a +2 decibel, mentre le differenze minori si ottengono con la curva dei -2 decibel, ottenuta con tutti gli interruttori aperti. La risposta è regolare in tutto l'intervallo di frequenze, con la gamma bassa estesa il giusto per poter ottenere anche un discreto smorzamento. L'analisi della dispersione è stata già fatta parlando del filtro crossover e giustifica in parte l'andamento della gamma altissima. Il modulo dell'impedenza mostra l'accordo a circa 48 Hz e definisce in qualche modo anche le perdite, con la differenza di modulo tra la frequenza di accordo 5,8 ohm a 47,85 Hz e dopo il secondo picco, 4,8 ohm a 255,3 Hz. In questo ohm di differenza possiamo farci entrare l'azione dell'assorbente, le scelte operate in fase di realizzazione del cabinet e la scelta della stessa frequenza di accordo, tenendo presente l'induttanza parassita della bobina mobile del woofer. La risposta nel dominio del tempo mostra gli effetti della somma del tweeter, del supertweeter e della risposta enfatizzata sulle altissime, e lo fa con un decadimento quasi brutale nel primo mezzo millisecondo. In ambiente notiamo come la risposta in gamma alta sia decrescente ed in linea con la dispersione angolare. La gamma bassa nel nostro ambiente fa quello che può con i diffusori distanziati probabilmente troppo dalla parete posteriore, pur mostrando una gamma media molto regolare che certamente si farà ben giudicare all'ascolto. Al banco delle misure dinamiche notiamo una distorsione armonica ben contenuta alla pressione media di 90 decibel sia come seconda che come terza armonica. In effetti a bassa frequenza si vede un po' troppa quinta armonica, ma già a 70 Hz si atesta sul fondo del grafico, per tornare sporadicamente in vista. La linearità dinamica ovviamente vale zero in tutto l'intervallo di misura. La verifica della MIL parte da una frequenza inferiore a quella scelta per l'accordo e sale abbastanza velocemente e con una compressione ragionevole fino alla massima potenza disponibile che viene raggiunta a 400 Hz. Oltre tale frequenza i 500 watt rms vengono mantenuti con una compressione di qualche decimale e con due sole eccezioni: mille e seimila hertz. In entrambi i casi intervengono delle armoniche elevate del doppio tono di prova. La MOL tra gli 80 ed i 100 Hz supera i 100 decibel e dopo una ottava sono superati anche i 110. In gamma media il livello indistorto sale a 115 decibel e qui si atesta per tutta la gamma, con l'alterazione a 1000 Hz ancora visibile e la altissima condizionata soltanto dalla risposta esaltata in asse.

MOL - livello massimo di uscita:

(per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)

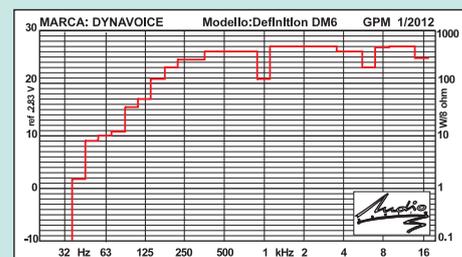


Risposta nel tempo:

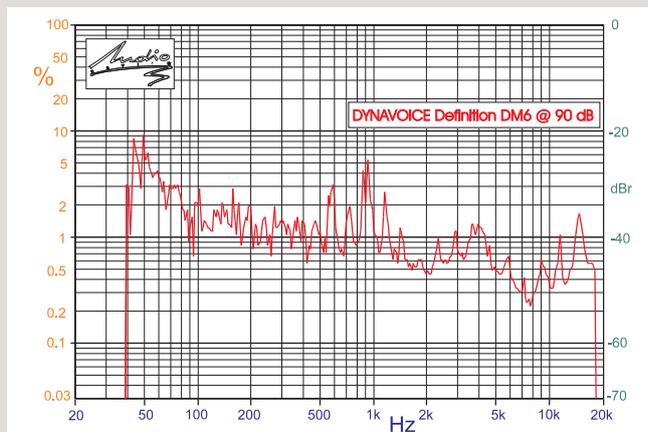
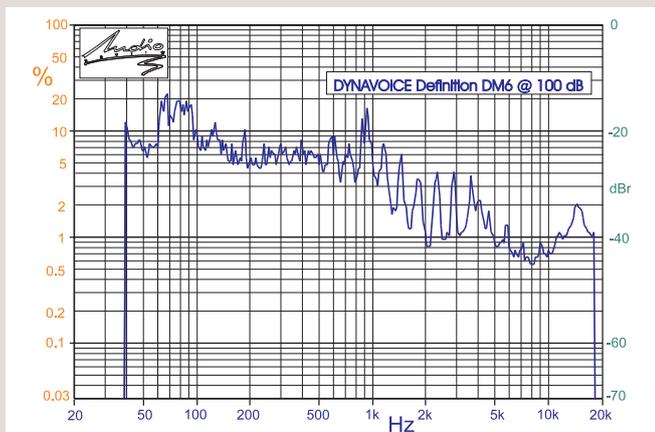


MIL - livello massimo di ingresso:

(per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



G.P. Matarazzo



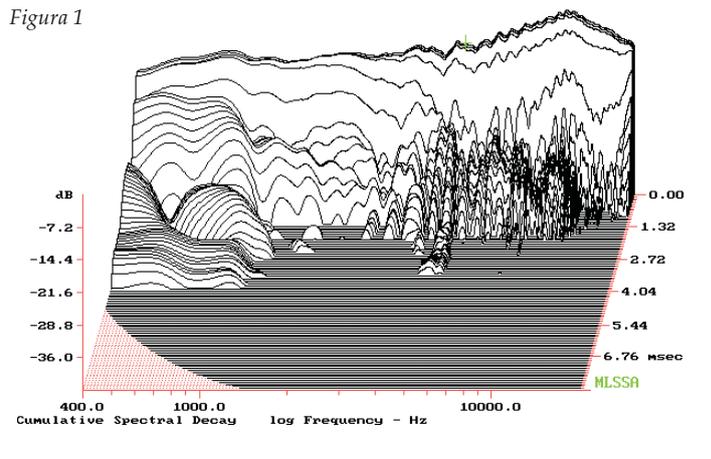
Pur trattandosi di un due vie appena corretto dal supertweeter in gamma alta non notiamo, alla pressione dei 90 decibel, una forte interazione tra la gamma bassa e la media, anche se riprodotte dallo stesso driver. Soltanto attorno ai 1000 Hz si nota qualcosa, pur con una gamma mediobassa e bassa di buon livello qualitativo. Oltre i 1000 Hz la curva si abbassa ulteriormente fino a raggiungere un ottimo 0,4% che non sempre ci capita di vedere, almeno in un diffusore a due vie. Ancora qualche incertezza attorno alla frequenza di incrocio ma ancora, man mano che aumenta la frequenza, si ha una curva che scende in area tweeter-supertweeter. Va notato che i valori ottenuti in gamma altissima sono più elevati di quelli rilevati su altri trasduttori a nastro. A 100 decibel di pressione media di rumore rosa, che vi assicuro sono veramente invasivi, il livello sale e con questo le interazioni tra gamma media e gamma bassa, comunque sempre oltre i 500 Hz. Anche in questo caso ci si attesta su valori medi discreti, con la gamma alta ed altissima che si spostano verso l'alto di qualche decibel. Mi aspetto allora una "signora" gamma media con qualche asprezza del supertweeter, magari a potenze sconsiderate, ed una gamma bassa più coriacea di quella che lascerebbe supporre il woofer. Vedremo.

contenimento delle colorazioni interne per le frequenze affidate al woofer ed all'abbattimento delle colorazioni per quanto riguarda il tweeter ed il supertweeter. Come possiamo vedere dalla **Figura 1**, tutto l'intervallo di frequenze che interessa le mediobasse fino a ben oltre l'incrocio tra woofer e tweeter è caratterizzato da una grande pulizia, con un decadimento veloce e privo di emissioni a medio livello e di rigurgiti di energia, emessi dopo un certo tempo. La risonanza che vediamo in gamma medioalta è posizionata a 4660 Hz, e probabilmente è dovuta alla parte iniziale della guida d'onda, visto che la "circonferenza equivalente" equivale a 23,5 millimetri, in linea con le dimensioni della cupola. Notiamo però quanto sia basso il valore di tale riflessione appena dopo il mezzo millisecondo. Stesso discorso può essere fatto per le riflessioni alle spalle del driver a nastro, che si concretizzano con delle leggere esitazioni tra i 6000 ed i 12.000 Hz.

Conclusioni

Quando Rosaria Ferrarese mi ha comunicato il costo di una cop-

Figura 1



Il woofer è realizzato con un cestello di lega ed una membrana in Keolar. Notate la generosa aerazione al di sotto del centratore.

Il filtro crossover: due vie, ma sembrano tre

Sì, lo ammetto, appena ho visto questo diffusore lo avevo scambiato per un tre vie, col midrange centrale magari tirato un po' per i capelli. È bastata la seduta di analisi del progetto e la visione del filtro crossover per capire che in effetti si tratta di un due vie assistito sull'estremo altissimo da un discreto driver a nastro, che per altro ha un aspetto simile a quanto già visto su diffusori di ben altra caratura, e prezzo, ovviamente. Come possiamo vedere dalla **Figura 2** che rappresenta lo schema elettrico che mi sono ricavato dal filtro, il driver a nastro ha un solo condensatore da 1,5 microfarad in serie, un valore molto basso per una frequenza di incrocio, ma sarebbe meglio chiamarla di sovrapposizione, dolce e ben elevata. Il carico dovuto al modulo dell'impedenza nei nastri è sempre molto lineare, almeno se il progettista ha stampato le piste conduttive sul Mylar in modo da minimizzare l'induttanza parassita. Risulta facile capire allora che per un condensatore da 1,5 micro il driver interviene a frequenze veramente molto elevate. Il woofer presenta una classica rete passa-basso ben smorzata, con la rete RC composta da una resistenza dal valore molto più basso della Re. In buona sostanza non siamo di fronte ad un primo ordine con cella di compensazione ma di un filtro a doppia pendenza, che asseconda una piegatura molto blanda fino all'incrocio e poi, se si scelgono punti di lavoro ragionevoli, una drastica caduta con almeno tre ordini in più. La **Figura 3** mostra la risposta acustica del woofer e quella dell'unità medioalti. Possiamo vedere come dopo una blanda attenuazione di tutta la porzione di frequenze compresa tra 500 e 2500 Hz la pendenza aumenta molto velocemente, raggiungendo e superando i 24 decibel per ottava. Per quanto non sia proprio visibile da questo grafico, la risposta del filtro inizia ad attenuare la risposta del woofer poco oltre i 300 Hz e nemmeno in maniera estremamente dolce per riallineare una certa esuberanza del woofer alle frequenze medie, esuberanza che possiamo appena intuire dal picco nella risposta a 3000 Hz e nel break-up ancora visibile a 9000 Hz. La cella del tweeter è certamente quella più strana, con un passa-alto del secondo ordine abbastanza "normale" ed una cella di attenuazione variabile ottenuta con delle resistenze poste in serie al carico. Vista così potrebbe lasciare

perplexi sulla variazione del carico visto dal passa-alto, con conseguente frequenza di incrocio variabile a seconda dell'attenuazione. È utile allora andare a verificare l'azione acustica dell'attenuazione piuttosto che perdersi in analisi teoriche che ci potrebbero allontanare dallo scopo del test. In **Figura 3**

notiamo come la pendenza acustica del tweeter sia molto aderente ai teorici 12 decibel per ottava imposti dal passa-alto. Questa verifica ci porta ad ipotizzare una risposta del tweeter molto estesa al di sotto della frequenza scelta per l'incrocio, almeno fino agli 800-1000 Hz. In **Figura 4** possiamo vedere la risposta dell'unità medioalti al variare dell'attenuazione del tweeter a cupola e constatare che l'incrocio vero e proprio sembra non risentire particolarmente della variazione del carico visto dalla cella passa-alto. Quando si cortocircuitano entrambe le resistenze, ovvero a +4 dB, notiamo però come la risposta inizi a variare già dai 1500 Hz e come salga decisa fino a sfiorare i 98 decibel a 13.000 Hz, ove il tweeter mostra di essere ancora bene attivo e presente, almeno sull'asse preferenziale di misura. Probabilmente l'equilibrio tra la risposta in asse ed il contributo del tweeter a nastro va ricercato nella verifica della dispersione orizzontale, includendo anche la banda ultrasonica che spesso ci fornisce qualche utile informazione sulla timbrica del trasduttore. Come possiamo notare dalla **Figura 5** l'andamento delle altissime frequenze ci offre un notevole spunto di riflessione. All'aumentare dell'angolo relativo tra microfono e diffusore tutte le frequenze al di sopra dell'incrocio si riallineano molto velocemente, mentre alle altissime frequenze il driver a nastro sembra annullare tutta la sua emissione. È noto che questo tipo di trasduttore non rappresenti propriamente il massimo in termini di dispersione, e la costruzione della flangia frontale sembra suggerire proprio una certa cura nel controllare attentamente l'angolo di emissione, quasi a volerlo tenere abbastanza contenuto. La variazione tra le risposte ai vari angoli, traslata in ambiente come apporto al comportamento della gamma altissima, giustifica la risposta in asse in netta salita, e come vedremo condiziona anche la posizione dell'attenuatore che durante l'ascolto è rimasto ben fermo sulla posizione di zero decibel.

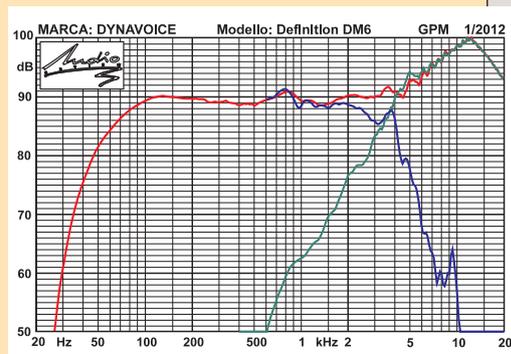


Figura 3.

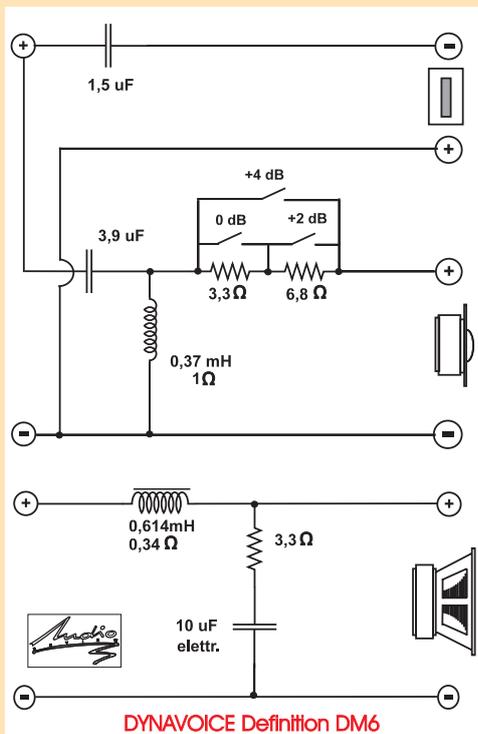


Figura 2.

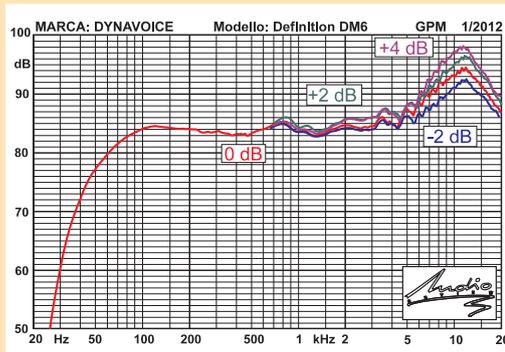


Figura 4.

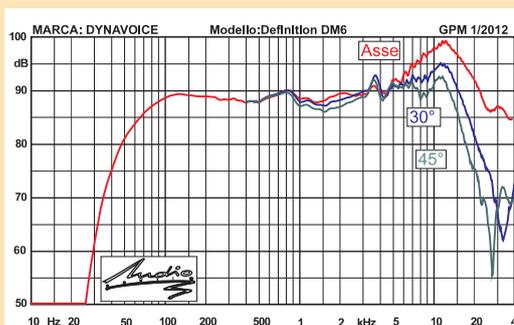


Figura 5.

G.P.M.



L'unità alti è composta da un tweeter a cupola morbida da un pollice e da un supertweeter a nastro che è affiancato al primo tweeter da circa 10.000 Hz in su. Per entrambi i driver è prevista una camera posteriore di materiale plastico.

pia di questi diffusori sono letteralmente trasalito, e le ho chiesto se stavamo parlando del prezzo di un componente o della coppia. E devo ammettere che anche per un singolo componente non mi era sembrato malvagio, in relazione a quanto avevo appena finito di ascoltare. "Trecen-

totrenta euro la coppia, IVA inclusa", questa la risposta lapidaria di Rosaria. L'ho annotato sul foglio misure, giusto per fissionarlo da qualche parte. Un prezzo veramente basso, tanto che fatico a credere che sia così, e rende obsoleto e risibile qualunque tentativo di emulazione da parte di

quelli che comprano in Cina i diffusori più economici che quel mercato offre e poi li spacciano in Europa per la quintessenza dell'esotico. Probabilmente l'audio, per volere o per forza, sta prendendo una piega che a me piace molto.

Gian Piero Matarazzo

L'ASCOLTO

Non nego di aver effettuato una minisessione di ascolto preventivo con questi diffusori, un po' per farli rodare ed un po' per la curiosità verso un marchio a me quasi del tutto sconosciuto. Al momento del primo ascolto non ho la più pallida idea del costo dei due Dynavoice e mi sta bene così, potrò certamente essere meno influenzato dalle condizioni al contorno. La vecchia abitudine di domandare il prezzo alla fine del test non l'ho mai persa. I primi appunti che annoto sul foglio del test sono: 1) "rivedere il posizionamento, non mi piace"; 2) "rivedere la gamma mediobassa"; 3) "svuota un po' al centro"; 4) "gamma altissima non faticosa, dai un occhio alla dispersione del nastro". Forte di queste quattro note mi sono avviato alla sessione di misure e con i diffusori ancora "bollenti" sono rientrato in sala di ascolto. Il primo posizionamento, quello che avevo scelto per la misura dei terzi di ottava, vedeva i due ad un metro dalla parete posteriore, e ad un primo ascolto era sembrato discreto ma poi pian piano aveva fatto emergere una gamma mediobassa non molto pulita. Allora ho spostato i pesanti stand a circa sessanta centimetri dalla parete posteriore, mantenendo la posizione dritta dei diffusori senza alcuna rotazione verso il punto di ascolto. Il risultato che ottengo, mettendo nel conto anche il l'affaticamento dovuto alle misure, è quello di avere una gamma bassa più presente ed una gamma mediobassa meno nasale. Il tweeter ed il supertweeter mi sembrano appena più caldi e definiti mentre la scena lascia ancora a desiderare, con una sensazione di vuoto al centro ed una leggera mancanza di trasparenza. Lo so che questa è una caratteristica tipica dei nastri "nuovi" e non lavati col Perlana, motivo per il quale aspetto che passi del tempo. Il vuoto della scena centrale però appare sin da subito abbastanza stabile. Per contro i suoni provenienti da una posizione ai limiti dello stage proposto appaiono quasi espansi, ed è sull'ascolto degli strumenti a corda che mi alzo e vado a ruotare i due satelliti verso il punto di ascolto. Una ventina di gradi, non di più. La reazione delle Dynavoice è istantanea, col centro della scena che si ripopola velocemente di esecutori e lo stage che perde un po' della sua sensazionale larghezza, rientrando nei canoni di una scena credibile. La maggiore chiarezza della porzione centrale dello stage sembra anche aumentare

il senso della profondità. Provo qualche altra variante sul tema, ma alla fine mi convinco che va bene così. Con i diffusori praticamente paralleli occorre ridurre la distanza tra i due per ottenere una scena molto larga ma poco credibile nella profondità, per un tipo di riproduzione che tende parecchio al sensazionalismo più che alla correttezza. La resa della gamma bassa è esatta nei limiti delle dimensioni del diffusore, come se il progettista avesse ricercato con attenzione le condizioni di carico senza strafare. Ne consegue un giusto bilanciamento con la gamma mediobassa anche se ogni tanto, in qualche passaggio, la voce tende a diventare leggermente nasale. La gamma media appare ben corretta, con un bilanciamento timbrico notevole ed una buona apertura verso le frequenze medioalte. Ne viene fuori un ascolto di musica jazz notevole sia sui fiati che sulle voci femminili, secondo me leggermente migliori di quelle maschili. Dai fiati della musica jazz, dalle atmosfere con una scena tutto sommato abbastanza contenuta, il passaggio alla musica per grande orchestra è d'obbligo. Anche i violini della classica ben registrata si propongono con una notevole articolazione ed un buon senso di naturalezza, tanto più che la gamma altissima è pulita e ben proposta, senza effetti elettronici aggiunti. A dispetto della misura anecoica ma non della dispersione orizzontale la gamma altissima se pilotata correttamente è molto ben bilanciata. La presenza contemporanea di un tweeter a cupola e di un trasduttore a nastro appare perfino ben azzeccata, con un bilanciamento timbrico notevole. Buono, con queste premesse, il senso di apertura della gamma media, con la foce femminile che su alcune inflessioni può risultare occasionalmente fredda, ma che guadagna in articolazione e dettaglio. La tenuta in potenza, alzando il volume in maniera piuttosto decisa, è limitata dalle dimensioni del woofer e quindi dal volume di aria spostata dalla membrana. Per essere un sedici centimetri, dico che si esprime molto bene, con l'inizio delle crisi da "overvolume" che si concretizza con un irrigidimento della gamma media ed una leggera compressione della profondità della scena. Ma il woofer da solo dà la paga a parecchi diffusori pretenziosi che esbiscono MOL certamente inferiori a questa.

G.P.M.