

20 centimetri di grinta

Il più piccolo dei subwoofer della rinnovata linea Mille di Hertz si presenta con credenziali esplosive. Ma basta guardarlo per capire che, oltre ad una straordinaria concentrazione di soluzioni tecniche dedicate alle prestazioni, l'ML 2000.3 è anche esteticamente... ammiccante.

La linea Mille di Hertz nasce con lo scopo di offrire un prodotto di alte prestazioni, ricco di soluzioni tecniche innovative, che sappia conciliare la voglia di potenza con quella di qualità sonora. Queste linee guida sono state adottate per ognuno dei componenti, subwoofer compresi e confermati nell'ultima evoluzione appena introdotta sul mercato. La Mille, versione 2015, ha il suffisso ".3" nella sua sigla. Ed un identificativo, "Legend", che ne denota un'ambizione fuori del comune.

Grintosissimo!

L'ambizione non deriva solo dall'esperienza accumulata con le precedenti serie, ma soprattutto dalla rivoluzione effettuata dai progettisti per la versione ".3": progettare da zero tutta la gamma per permettere di armonizzare le numerose soluzioni che si intendeva adottare. A partire dai subwoofer, che peraltro avevano già contribuito a fare della Mille una delle linee di altoparlanti di maggior successo.

Fra i due subwoofer che costituiscono la serie, la nostra attenzione viene catturata immediatamente dall'estetica dell'ML 2000.3. Le proporzioni tra diametro e gruppo magnetico sono impressionanti nonostante l'uso del neodimio e la grinta sprigionata dall'insieme cestello-magnete è sinceramente fonte di sensazione di potenza, di energia.

Nei suoi 20 centimetri di diametro no-



minale, l'ML 2000.3 offre una incredibile serie di soluzioni che nascono principalmente dalla volontà di controllare la qualità dell'emissione del suono, a partire dall'origine, da dove l'energia si trasforma in movimento. È qui che troviamo la prima di serie di soluzioni "integrate" tra loro che contribuiscono a raggiungere prestazioni di grande livello. Il supporto della bobina mobile è stato realizzato in un materiale speciale denominato TIL, derivante dalla fibra di vetro ma in grado di comportarsi, a livello di dissipazione di calore, con le stesse caratteristiche dell'alluminio mantenendo però le proprietà di rigidità dei supporti in poliammide. Anche per queste caratteristiche i progettisti hanno quindi adottato una particolare configurazione della bobina mobile avvolta su due strati, all'interno ed all'esterno del supporto. Ciò permette di esporne una maggiore superficie

assicurando una dissipazione decisamente superiore. Anche il fatto che il diametro del supporto sia di 4 pollici consente di aumentare la superficie esposta, contribuendo a minimizzare la compressione dinamica.

Una bobina di 4 pollici su un subwoofer da 20 centimetri di diametro nominale si fa notare. Ed infatti basta osservare tra le razze di un cestello in pressofusione di alluminio dal disegno ancora una volta affascinante (e performante in termini di trasparenza acustica), per comprendere come lo spider sia di dimensioni molto ridotte. Così come si fa notare l'estrema attenzione prestata dai progettisti alla dissipazione del calore, non solo prevedendo una serie di aperture del cestello nella zona sottostante lo spider, ma anche dei fori che mettono in comunicazione la zona più interna del gruppo mobile con l'esterno, oltre all'enorme foro sul fondello.

HERTZ ML 2000.3 Subwoofer per auto

Costruttore e distributore per l'Italia:
Elettromedia, S.S. 571 Regina km 3,500,
Marignano, 62018 Potenza Picena (MC).
Tel. 0733 870 870 - Fax 0733 870 880
www.hertzaudiovideo.it
Prezzo: euro 450,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Diametro nominale: 200 millimetri. **Tenuta in potenza:** 1.400 watt picco, 700 watt programma continuo. **Impedenza nominale:** 4 ohm. **Risposta in frequenza:** 30÷600 Hz. **Sensibilità:** 86 dB SPL. **Diametro bobina:** 100 millimetri



La struttura dell'ML 2000.3 si rivela dominata dal gruppo magnetico, che assume dimensioni decisamente importanti. Il cestello, tuttavia, appare robusto e ben strutturato, e comprende l'ampio sostegno per lo spider e dei fori di aerazione, in corrispondenza delle razze, per la zona interna della bobina mobile.

mantata in cui spicca il logo del costruttore, ad impreziosire un look complessivo dominato da uno degli stilemi estetici più caratteristici della linea Mille, il V-Cone. Oltre ad essere riconoscibilissimo proprio per la mancanza di un cupolino parapolvere, il V-Cone sfrutta la sua geometria per aggiungere una certa rigidità strutturale alle caratteristiche di rigidità e di smorzamento proprie del materiale, cellulosa rinforzata con elementi minerali e stampata con processo ad iniezione, di cui è composta la membrana. Quest'ultima è dotata di una sagomatura nella zona di diametro maggiore del cono che permette l'impiego di una sospensione denominata "Boundary Free Surround", ovvero sospensione priva di confini. Ciò vuol dire che la sospensione, in gomma IIR, è realizzata in un unico pezzo a flessibilità differenziata in maniera da seguire l'enorme escursione di cui il woofer è capace.

Conclusioni

Il piccolo subwoofer Hertz nasce già

Tanta attenzione al calore prodotto vuol dire anche un magnete molto ben dimensionato. Ed in effetti è stata impiegata una pastiglia di neodimio, interna alla bobina mobile, di inusuali dimensioni (10 millimetri di spessore) inserita in un circuito magnetico con piastre polari ad alta permeabilità il cui progetto è stato ottimizzato attraverso software di simulazione basato sull'Analisi a Elementi Finiti, campo in cui i progettisti Elettromedia sono tra i più esperti al mondo. Grazie anche a questi strumenti di sviluppo, in questo modello, come nell'ML 1650.3, il woofer da 16,5 centimetri provato recentemente su AUDIOREVIEW 362, è stato inserito un anello di cortocircuito in alluminio a ridosso del polo magnetico centrale. Un elemento che contribuisce a stabilizzare le caratteristiche del flusso magnetico all'interno del traferro in concomitanza di ampie escursioni della bobina mobile, con effetti di riduzione della distorsione ad alto volume.

L'intero gruppo magnetico offre un colpo d'occhio straordinario. Costituisce una buona parte delle dimensioni dell'altoparlante (e senz'altro quasi la totalità della massa) e la sua struttura, dall'enorme foro centrale impreziosito dalla lucidatura del metallo e dalla precisione delle lavorazioni, contribuisce senz'altro alla sua estetica accattivante.

Ma anche guardandolo dal lato frontale, l'ML 2000.3 offre un gran colpo d'occhio. Il cestello evidenzia una flangia dalla preziosa lavorazione dia-



L'aerazione del gruppo mobile è fondamentale. Non solo attraverso i fori presenti alla base delle razze del cestello ma anche attraverso l'ampio foro al centro del magnete, il cui scopo principale è "liberare" le emissioni posteriori della membrana, e gli altri otto fori presenti sul fondello.

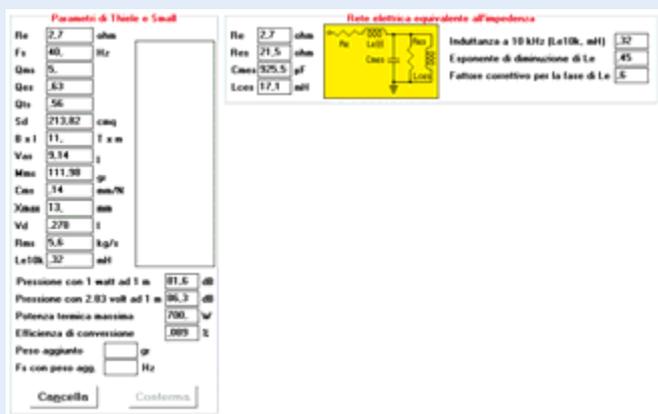


Figura 1. Parametri di T&S dichiarati dalla casa.

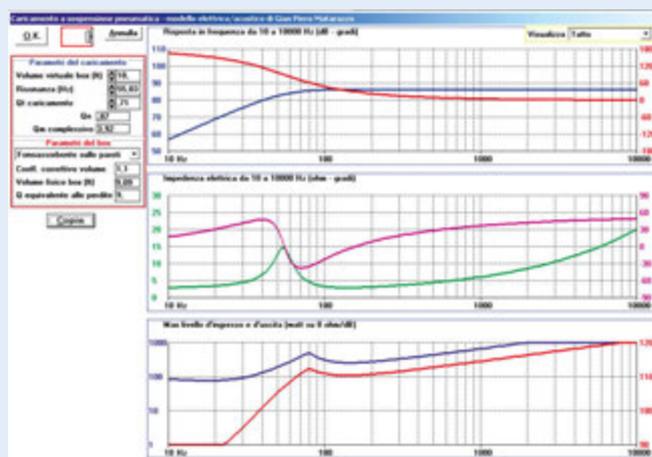


Figura 2. Caricamento in sospensione pneumatica da 10 litri.

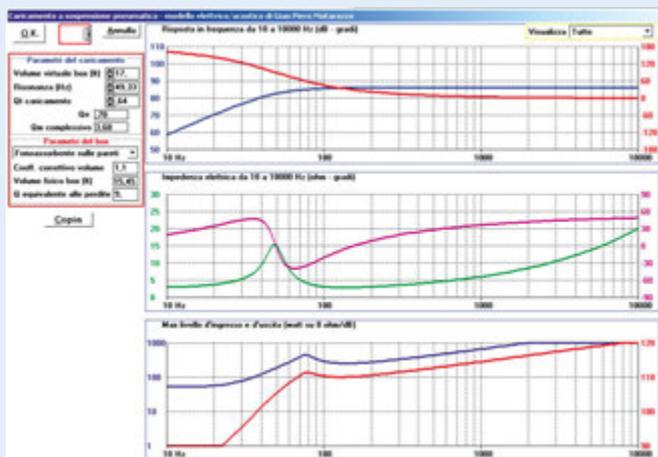


Figura 3. Caricamento in sospensione pneumatica da 17 litri.

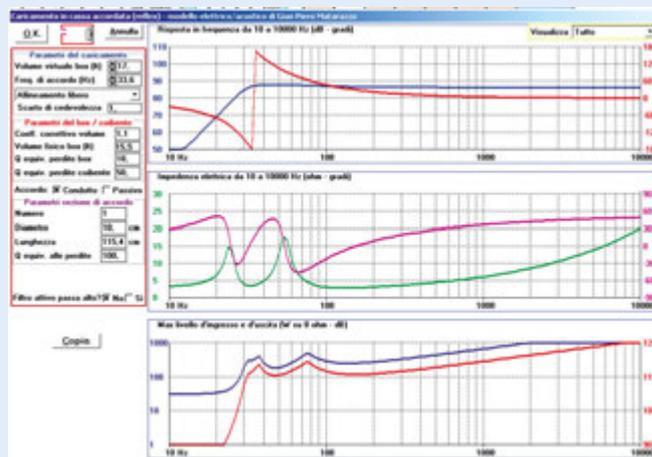


Figura 4. Caricamento in bass reflex in cassa da 17 litri.

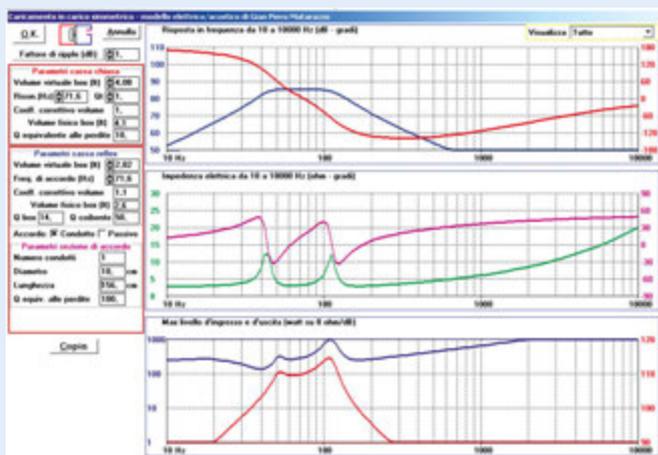


Figura 5. Caricamento in carico simmetrico.

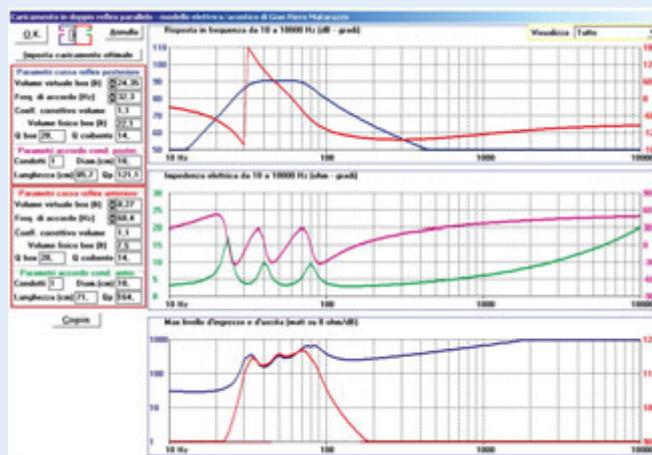


Figura 6. Caricamento in doppio reflex parallelo.

Solo sospensione pneumatica. O forse... no

Se il produttore di questo altoparlante propone due sole possibilità di carico - sospensione pneumatica da 10 litri e sospensione pneumatica da 17 litri - si può ben immaginare che ci sarà pure una valida ragione. Ed infatti, AfW alla mano, bastano poche manovre di mouse per capire che i parametri del woofer Hertz ML 2000.3 vanno unicamente in questa direzione: sospensione pneumatica.

In **Figura 2** e **3** vediamo cosa accade usando i carichi proposti dalla casa. In 10 litri la risonanza vale 55 Hz ed il Qt è quello "nominale" del classico Butterworth di ordine 2. La MOL supera i 110 dB a partire da 65 Hz ed è impossibile far saturare l'altoparlante con finali da meno di 200 watt su 4 ohm, a

meno di non riprodurre solo la prima ottava dell'organo o musica violentemente percussiva. Con 17 litri la fondamentale scende a 49 Hz e quindi la risposta si estende un poco, ma un poco scende anche il Qt, il che rende quasi equivalente il risultato, per cui si può dire che un box chiuso da 12-14 litri sembra quello ottimale.

Con i carichi accordati ovviamente si potrebbe - tra l'altro - scendere ben di più in frequenza, ma ci si rende subito conto che i volumi richiesti sono tali da imporre poi condotti di accordo impossibili. In **Figura 4** vediamo cosa succederebbe in un reflex in cassa da 17 litri (che, una volta "tappata", permetterebbe anche di passare facilmente da sospensione a re-

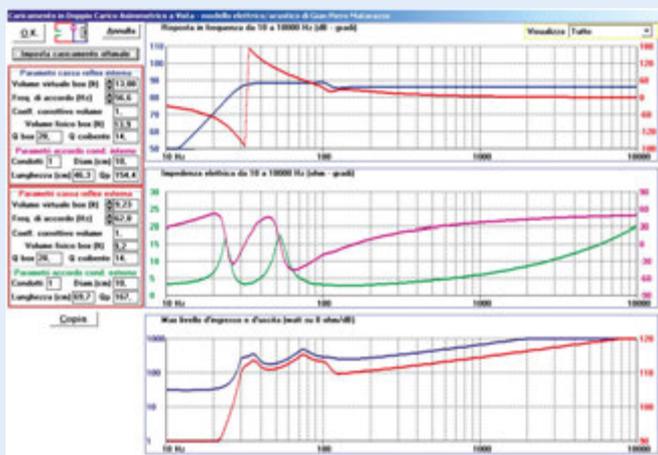


Figura 7. Caricamento in doppio carico asimmetrico a vista.

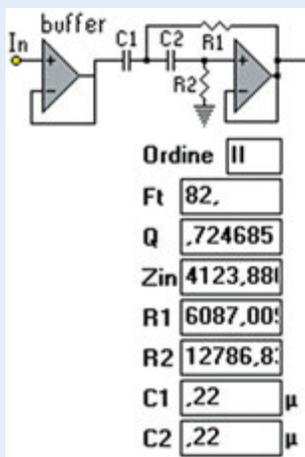


Figura 9. Filtro elettronico necessario per l'allineamento di Figura 10.

flex): l'accordo dovrebbe scendere a 33,6 Hz, il che significa che con una larghezza di condotto di 10 centimetri (molto minore di quella ottimale, il programma consiglia almeno 12,6 cm) la sua lunghezza dovrebbe raggiungere i 116 cm. Un po' troppo...

Di carico simmetrico non se parla proprio, basta vedere l'assetto timbricamente corretto di **Figura 5**: pochissimi litri di volume, ma un condotto ancora più spropositato (ed anche qui molto più stretto dell'ottimale). Il doppio reflex parallelo (**Fig. 6**) può avere qualche interesse se si può salire intorno ai 35 litri totali, pur a fronte di condotti sempre "grosi", soprattutto perché fa salire la sensibilità fino ad una novantina di dB e la MOL a valori importanti sebbene la banda utile sia stretta (31-75 Hz). Il doppio reflex serie richiede invece un accordo interno proibitivo. Il doppio carico asimmetrico a vista (**Fig. 7**) può pure essere interessante, perché richiede in pra-

grande. Ricco di personalità e straordinario dal punto di vista estetico, offre prestazioni di tutto rilievo che all'ascolto, in diverse condizioni, mostrano caratteristiche di punch e di velocità impressionanti. In cassa chiusa, affiancato ad un sistema a due vie, sembra offrire un basso ben più profondo di quello che ci si può aspettare, raggiungendo livelli di pressione che fanno dubitare di trovarsi di fronte ad un semplice venti centimetri. Straordinario con generi

più "energici" dove riesce ad esprimere il suo esuberante carattere, l'ML 2000.3 si candida ad essere un eccezionale protagonista dell'attuale generazione di altoparlanti per basse frequenze. Con queste prerogative spingersi verso terreni più complessi, come quelli suggeriti dall'analisi tecnica di Fabrizio Montanucci, significa esplorare ulteriori possibilità di un altoparlante che non finisce di stupire. Ed inoltre, grazie anche a servizi a valore aggiunto come il programma di

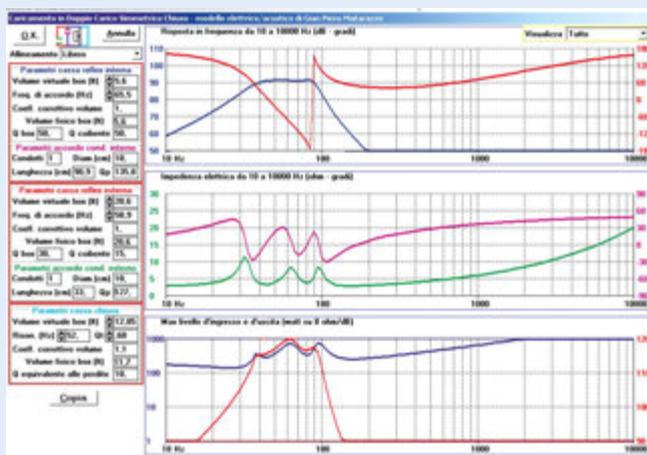


Figura 8. Caricamento in doppio carico asimmetrico chiuso.

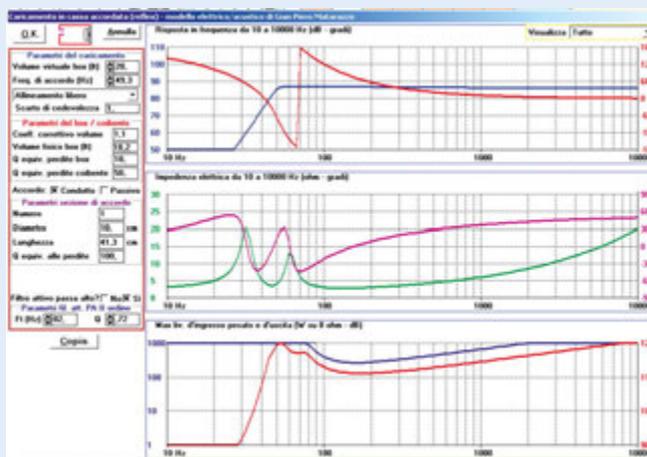


Figura 10. Caricamento elettromeccanico reflex di massima dinamica.

tica condotti la cui lunghezza totale equivale a quella del normale reflex, scissi però in due segmenti; inoltre offre vari dB in più di dinamica, pur a fronte di qualche litro di carico in più. Infine, il doppio carico asimmetrico chiuso (**Fig. 8**) pare molto interessante sia per estensione che sul piano dinamico, ma impone sempre un singolo condotto di lunghezza prossima al metro.

Solo sospensione, quindi? Non esattamente. Se si fa un reflex da 20 litri accordato a 49 Hz e preceduto da un filtro elettronico passa-alto come quello di **Figura 9** (ordine 2, Ft 82 Hz, Q=0,72) si ottiene l'andamento di **Figura 10**, la cui risposta utile parte da una cinquantina di Hz come nella sospensione pneumatica, ma praticamente insaturabile in potenza e con una MOL altissima sull'ottava tra 45 e 90 Hz. Notevole davvero.

F. Montanucci

identificazione univoca dell'esemplare denominato EID Program, che attraverso un QR Code stampigliato con il laser sul fondello identifica il prodotto ed evita l'immissione sul mercato di materiale contraffatto, l'ML 2000.3 costituisce un nuovo riferimento di qualità sonora e costruttiva nella fascia di mercato in cui l'azienda l'ha posizionato, contribuendone a rinnovare, ancora una volta, i limiti e le aspettative del pubblico.

Rocco Patriarca