



Lama di rasoio

Quando parliamo della linea Thesis di Audison scatta un senso di ammirazione e di elevate aspettative, in termini prestazionali e di immagine.

di Rocco Patriarca

Quando parliamo della linea Thesis di Audison si aprono, alle nostre menti, degli scenari molto particolari che rendono diversa la nostra percezione dei componenti destinati a riprodurre la musica in auto. Thesis è molto di più di una linea di prodotti. È il risultato di una serie di scelte che vengono operate da una delle realtà più ferventi del car audio mondiale con lo scopo ultimo di esplorare metodi e tecnologie che consentano di raggiungere livelli sempre più elevati di qualità nella riproduzione musicale. I componenti della linea Thesis racchiudono, anche nel loro apparentemente più insignificante particolare, confronti e scambi di idee tra i diversi progettisti e tecnici coinvolti nel progetto, apporti di esperienze e di competenze che permettono ai responsabili di

prendere delle decisioni estremamente ponderate per la messa in pratica e la produzione del prodotto. Un processo in cui ogni aspetto viene valutato con la massima attenzione, che comporta ingenti risorse in termini economici ma anche umani, oltre che, inevitabilmente, di tempo. È questo uno dei principali motivi per cui i componenti Thesis richiedono tempi di sviluppo che vanno dai 18 ai 24 mesi, periodo in cui vengono valutati parti e processi produttivi, ottimizzazioni e procedure. Tutte quelle attività che, una volta sviluppate e studiate, verranno inevitabilmente introdotte anche nei processi produttivi di altri componenti al fine di ottimizzarne costi e prestazioni. Thesis, però, è anche il frutto della passione dei progettisti e dei tecnici che li sviluppano. Sono innumerevoli gli step di otti-

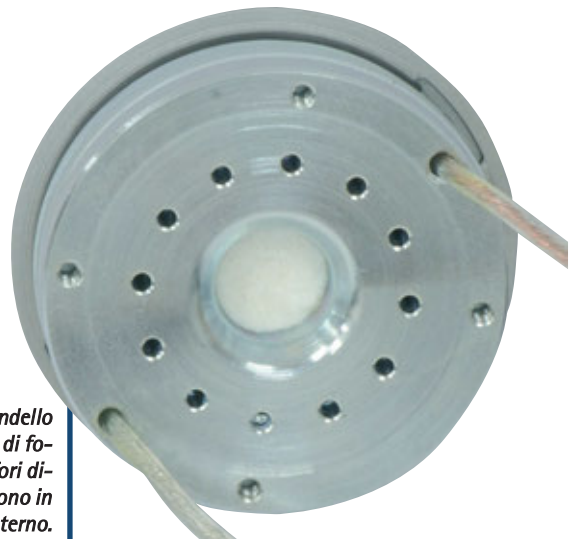
mizzazione, di ricerca di materiali, di prove e di prototipi, effettuati sfruttando ogni tecnologia, ogni materiale, ogni idea. Per ognuno, sistematicamente, vengono valutati pro e contro ma sempre con l'obiettivo di ottenere componenti di estrema qualità musicale. Componenti, che, come ogni altro, devono però essere fortemente caratterizzati per assumere una personalità ben precisa. La personalità dei prodotti Thesis è forte e ben definita, con prestazioni elevate e musicalità al top.

Gli altoparlanti

Thesis è una linea di prodotti esclusivi. A partire dal più raffinato e costoso degli amplificatori, quell'HVventi che troneggia al vertice del catalogo Audison. Thesis,



Il retro del tweeter con il "Bottom Case" installato. Un piccolo volume aggiuntivo sul fondo per abbassare la frequenza di risonanza e dunque il range di utilizzo del componente.



Ecco come si presenta il fondello "nudo" del tweeter. È dotato di foro centrale e di otto piccoli fori disposti in cerchio che mettono in contatto il traferro con l'esterno.

però, vuol dire anche amplificatori della linea TH, dotati di pregiate unità di conversione interna, che possono essere pilotati anche direttamente in digitale ed in alta risoluzione tramite bus proprietario dai processori della linea bit. Con una persistenza in catalogo di diversi anni, proprio in virtù dell'impegno profuso per il loro sviluppo, gli altoparlanti Thesis hanno visto il loro momento di rinnovo proprio a partire dallo scorso anno quando è stato presentato il tweeter, il "TH 1.5 II Violino", seguito giusto in questo scorcio del 2018 dal woofer, il "TH 6.5 II Sax". A rigor di logica, gli altri due componenti, il midrange "TH 3.0 Voce" ed il subwoofer "TH 10.0 Basso", oggi assenti dal catalogo, saranno rinnovati a seguire.

È importante sottolineare come in questo momento sia possibile comporre un sistema a due vie con altoparlanti Thesis. Dunque, oltre ai prodotti singoli, Audison propone due sistemi completi composti dai citati woofer e tweeter, destinati ad essere pilotati singolarmente, proposti in versione "A", che sta per "Active", oppure in versione "P", ovvero "Passive", in cui ai due componenti si affianca un preziosissimo crossover passivo.

Mentre erano in corso le ultime rifiniture dello sviluppo del crossover passivo, Audison ha ricevuto il prestigioso EISA Award nella categoria High-End Audio per il sistema siglato "TH K2 II A Coro", ovvero, come si evince dalla sigla, il kit 2 vie (K2) di seconda generazione (II) in versione attiva (A) che mantiene il già precedentemente impiegato nome di "Coro" e composto dai rinnovati tweeter TH 1.5 II Violino e dal woofer TH 6.5 II Sax.

Il tweeter

Il tweeter TH 1.5 II Violino è stato il primo degli altoparlanti della serie Thesis ad essere rinnovato. Al suo cospetto, dunque, sono state prese delle decisioni importanti che hanno riguardato soprattutto "quanto" il rinnovamento sarebbe dovuto esse-

re profondo. Un altoparlante frutto di studi e di progetti rigorosi ed approfonditi come il TH 1.5 prima serie, dalle prestazioni eccellenti, non ha molti margini di miglioramento e il voler intervenire comporta necessariamente un progetto altrettanto complesso e meticoloso. Un processo che debba intervenire nel profondo di ogni aspetto e nelle rispettive interazioni per ottenere un aumento globale delle prestazioni. In pratica, ciò ha comportato un intervento radicale e lo sviluppo di un progetto globale di rinnovamento, a partire da alcuni punti fermi, come il diametro

della membrana e dalla filosofia che sta alla base di questa decisione, caratteristica fondamentale del TH 1.5.

Lo sviluppo della "II" generazione del tweeter Thesis è stato estremamente complesso. Il percorso incredibilmente meticoloso nella ricerca di componenti e nell'evoluzione delle soluzioni adottate ha comportato scelte progettuali che solo alla fine hanno reso il prodotto unico. Ad esempio, 33 diversi tipi di tessuto sono stati valutati nelle loro caratteristiche chimico-fisiche per ottenere i risultati richiesti. Di essi, i tre più adatti sono stati impie-



La membrana in TPX ha la particolarità di essere stata lasciata trasparente. Interessante ciò che si intravede nella parte inferiore, specie all'interno del gruppo mobile.

gati per la realizzazione di prototipi che hanno potuto dimostrare sul campo le loro caratteristiche fino a scegliere quella che rispondeva al meglio alle richieste. Il tipo di seta naturale impiegata è stata scelta anche in funzione della geometria della membrana, messa a punto tramite metodi di analisi ad elementi finiti e studi con vibrometro laser. Questo è un esempio di quanto meticolose siano state le scelte progettuali. Il disegno del gruppo magnetico, vero punto di forza dello staff di progettisti Audison, è stato basato sulla volontà di accrescere la capacità dinamica di un tweeter dalla membrana più ampia del solito per sfruttarne i pregi e quindi ha richiesto un incremento del flusso magnetico. Ciò si è ottenuto realizzando un traferro particolarmente stretto in cui concentrare un potente flusso magnetico, soluzione che ha comportato a sua volta grandi precisioni nelle lavorazioni ed una bobina ad un solo filo CCAW, ovvero in alluminio ricoperto di rame, che necessitava però una dissipazione consistente. Per garantire il livello di dinamica richiesta è necessario un magnete estremamente potente. La soluzione è stata quella di adottare un magnete al neodimio N38 "H Grade" in grado di generare nel traferro un fattore di forza elettromeccanico di 1,67 tesla per metro nel traferro.

La costruzione del tweeter ha visto adottare metodi e materiali altrettanto meticolosi per giungere ad ottenere emissioni controllate e parametri eccellenti. L'involucro esterno è in alluminio e racchiude un corposo gruppo magnetico il cui fondello presenta numerosi fori, dodici per la precisione, disposti ad intervalli di 30° su una circonferenza in corrispondenza della bobina mobile; questi, insieme al foro centrale, operano un controllo sul flusso d'aria movimentato dalla membrana. La presenza di un volume di carico acustico chiuso dal "case" posteriore garantisce una frequenza di risonanza appena inferiore agli 800 Hz e quindi una frequenza di taglio che possa partire da circa 1.500 Hz ottenendo così un notevole apporto di linearità da parte del tweeter, la cui risposta si estende ben oltre i 20 kHz anche fuori asse.

Pensando ad installazioni non sempre agevoli, Audison mette a disposizione una seconda soluzione, una alternativa alla geometria del tweeter che non prevede l'adozione di un ulteriore fondello ma semplicemente l'apposizione di un disco metallico sul fondo che chiude i vari fori provocando un percorso dell'aria alternativo ed un caricamento posteriore diverso, con meno volume e quindi con frequenza di risonanza più alta, appena inferiore a 1.000 Hz, che tuttavia lascia ancora infiniti margini operativi nella scelta di un componente da affiancare al TH 1.5 II.

Il woofer

Lo sviluppo del woofer è stato basato sul-



Il cestello è realizzato in un unico blocco in pressofusione in lega di alluminio. I morsetti, separati per i due poli, sono simmetrici rispetto al magnete. Da notare l'ampia apertura sul fondello protetta con della spugna sintetica.



La struttura del cestello favorisce la presenza di uno spider ampio e ad elevata escursione. Anche la sospensione esterna, in gomma, contribuisce alla ottima linearità alle ampie escursioni.

le stesse considerazioni: un miglioramento complessivo di tutti i parametri ed un conseguente rinnovamento globale del progetto. L'incremento della dinamica con la richiesta di linearità e minima distorsione anche ad alti livelli è stato uno dei parametri fondamentali nella fase di progetto ed ha comportato l'adozione di

un circuito magnetico che vede la bobina mobile giungere ad un diametro di 50 millimetri pur mantenendo una geometria tradizionale con magnete esterno per il gruppo magnetico. La bobina è realizzata in CCAW, dove CCA sta (come per il tweeter) per Copper Clad Aluminum, ovvero alluminio ricoperto di rame e R (a



Gli accessori, compresi il "bottom case" ed il "bottom disk" che permettono di cambiare la configurazione del tweeter.

differenza del tweeter) sta per "Ribbon" ovvero conduttore piatto, che permette di accrescere la dissipazione di calore e di compattare al meglio le spire per massimizzare il fattore di forza. È presente all'interno del gruppo magnetico un anello di alluminio per linearizzare l'induttanza della bobina mobile alle medie frequenze. Il magnete è costituito da un anello di neodimio N48 "H-Grade", lega in grado di elevare la dinamica grazie ad un potente flusso magnetico. La geometria del gruppo magnetico è stata ottimizzata attraverso l'uso intensivo della progettazione ad elementi finiti per permettere di ottenere il massimo del flusso magnetico all'interno del traferro in cui la bobina opera.

Il cestello del woofer è realizzato in un'unica fusione di lega di alluminio, con quattro coppie di razze che sostengono una piattaforma in cui è ancorato uno spider esteso e ad elevata capacità di escursione per mantenere lineare il movimento della membrana. Quest'ultima sembra essere l'elemento più caratteristico di questa nuova versione del woofer. Il materiale scelto per la sua realizzazione è il TPX, un tipo di polipropilene che si è scelto di mantenere trasparente e che permette di essere modellato anche in termini di spessore per differenziare resistenza e mobilità locali. Questo parametro proprio del materiale impiegato è stato modellato, con il disegno complessivo e la geometria costruttiva, attraverso l'impiego di evoluti e



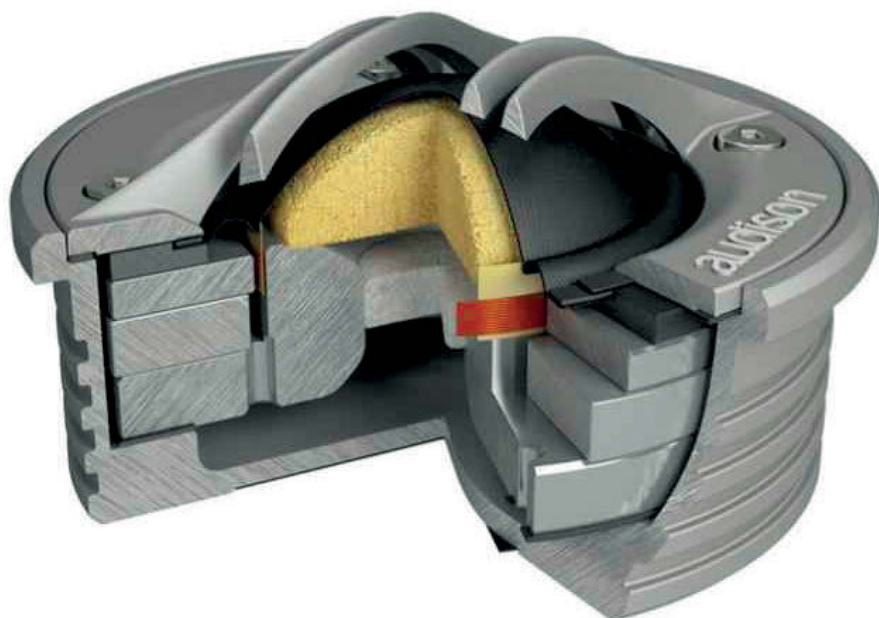
Membrana iperselezionata di grande diametro e disegno tradizionale per il tweeter Audison Thesis.

esclusivi software previsionali basati sul calcolo ad elementi finiti per ottenere una membrana in un unico blocco che comprende anche il cupolino parapolvere, offrendo parametri di smorzamento tali da garantire linearità e prestazioni eccellenti anche fuori asse. Una particolare conseguenza della membrana trasparente è quella di aver permesso il posizionamento del logo Audison nella zona interna del motore pur rimanendo perfettamente visibile dall'esterno, con un singolare quanto affascinante effetto estetico.

In auto

Non è affatto semplice organizzare una prova d'ascolto di altoparlanti di questo calibro, soprattutto in virtù delle elevate aspettative che essi hanno generato nell'attesa della loro disponibilità. Nel caso specifico ci sono state tre diverse situazioni in cui il sistema Thesis di Audison è stato ascoltato. Una prima coppia di esemplari, tra i primi ad essere prodotti, è stata installata a bordo di una Peugeot 206 con un impianto minimale ma di qualità, semplicissimo due vie più sub a cui è stato aggiunto, per l'occasione, un processore per avere maggiore libertà di azione sui tagli. Il primissimo ascolto è stato impressionante. Il tweeter si è dimostrato capace di operare su un fronte decisamente vasto. L'installazione, piuttosto angolata, gli ha permesso di esprimere eccellenti doti di linearità lungo tutto l'esteso range di utilizzo, con l'ulteriore vantaggio di non essere vincolati dalla profondità di installazione e di poter estendere ulteriormente verso il basso l'azione del tweeter inserendo o meno il "bottom case".

Il woofer ha trovato posto nell'alloggiamento ricostruito a sportello, ben lontano dall'originale sfortunata predisposizione della 206. È un alloggiamento "standard" e non angolato che tuttavia offre un interessante esempio di come il woofer sia la vera sorpresa di questo sistema. Dal tweeter, grande cupola, doppia configurazione, ci si aspettavano prestazioni eccellenti. Ma è il woofer a sorprendere, soprattutto in termini di controllo. Un basso naturale, smorzato quanto basta per offrire un suono vero ed estremamente credibile, con la caratteristica di una ricchezza nel segnale musicale davvero straordinario. Gli strumenti più naturali, dal contrabbasso fino alle percussioni, dal basso tuba al trombone, riescono a districarsi con estrema naturalezza e vigoria su percorsi impervi, offrendo una pasta chiara e trasparente. L'incrocio con il sub deve essere attento e rigoroso per permettere di evitare difformità di prestazioni (naturalmente stiamo esigendo un subwoofer all'altezza della situazione) e permettere al woofer di esprimersi in tutta la sua energia. Energia è una delle parole chiave di questo sistema. Il tweeter, tagliato dunque intorno ai 1.600 Hz, si rivela essere un campione in termini di dinamica e lo si nota in alcuni particola-



Il tweeter ha tutto sommato una costruzione tradizionale ma è realizzato con stringenti parametri di precisione e di eccellenza. Lo spaccato mostra le dimensioni dei vari componenti, compreso lo strettissimo e precisissimo traferro.

ri, come il colpo di bacchetta sul bordo del rullante, o in clamorose pagine musicali, come impegnative pagine per pianoforte, da Liszt alle "Variazioni Goldberg" di Glenn Gould.

Alla seconda prova, su Volkswagen Golf, bit One HD come processore ed ampli di primissimo livello, la resa è stata perfettamente coerente con l'impressione della prima seduta d'ascolto. Stavolta sono

state le voci a stupire, voci femminili chiare e naturali, con un'intensità ed un pathos come raramente traspaiono se non laddove la resa è davvero eccellente. Più curato nella messa a punto rispetto alla prima seduta, sono stati evidenziati anche altri caratteri, come la sua propensione ad esaltare gli armonici, che fanno di questo sistema un riferimento. La terza prova, anche in termini cronologici, è stata effettuata all'interno del Sancta Sanctorum della sede della Eletromedia, laddove questi altoparlanti sono stati sviluppati e i prototipi collaudati. Nel reparto test, su una delle vetture-laboratorio che accolgono le prove di ascolto dei componenti durante il loro sviluppo, il sistema Thesis Coro ha mostrato un'inedita dote. Durante le prove con quei brani che più di altri sono entrati nel "bagaglio" degli strumenti per mettere a punto gli impianti in auto, il sistema Thesis ha mostrato una capacità impressionante nel seguire le piccole variazioni chieste al processore. Ad ogni minima variazione di impostazione, dall'aumento della frequenza di taglio ad un dB in più una delle bande di equalizzazione, corrispondeva un preciso effetto, come se la loro capacità di risoluzione del dettaglio fosse molto, ma molto alta. Un'incredibile soddisfazione nel sentire l'effetto di una minima variazione per ottenere così un importante risul-



Il woofer è caratterizzato da una bobina di grande diametro ed un esteso magnete in neodimio. Sono moltissimi i particolari esclusivi, come il particolare anello di cortocircuito o il cono realizzato in un'unica soluzione.

tato in termini di ascolto. La stessa capacità è esibita dagli altoparlanti nel mettere in risalto ogni minimo particolare compreso nel messaggio sonoro originale. È un merito riscontrato in pochissime occasioni che garantisce la possibilità di una sapiente messa a punto del sistema, in ogni minimo, ma veramente infinitesimo, particolare.

Conclusioni

Thesis vuol dire grandi aspettative ed il due vie dal nome impossibile che mi piace ridurre a "Coro" riesce a tralasciare, a superare, a stupire. Un due vie dalle prestazioni assolute di grandissimo livello, musicali ma precise, calde ma dettagliate ed in grado, come emerso dalle più complesse e approfondite prove di ascolto, di seguire fin nei dettagli le intenzioni di chi il sistema lo mette a punto. E se è vero che il tweeter è un campione in estensione e dinamica, attenzione al woofer: ci si potrebbe innamorare molto facilmente. ■

Sistema a due vie per auto

Audison TH K2 II A Coro

Distributore per l'Italia: Elettromedia, S.S. 571 Regina km 3.500, Marignano, 62018 Potenza Picena (MC). Tel. 0733 870870 - www.audison.it

Prezzo: sistema TH K2 II A Coro euro 1.670,00; sistema TH K2 II P Coro euro 3.270,00; tweeter TH 1.5 II Violino euro 690,00 (coppia); woofer TH 6.5 II Sax (con griglie) euro 980,00 (coppia)

CARATTERISTICHE DICHIARATE

TWEETER TH 1.5 II Violino

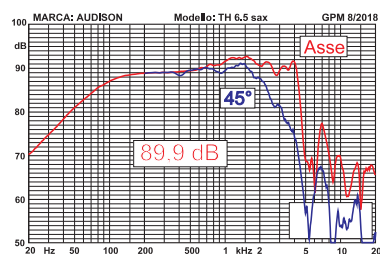
Diametro membrana: 38 mm. **Diametro bobina mobile:** 34 mm. **Tenuta in potenza:** 200 W picco (filtrato Hi-Pass a 1,8 kHz, 12 dB/ott). **Impedenza nominale:** 6 ohm. **Risposta in frequenza:** 0,8-26 kHz

WOOFER TH 6.5 II Sax

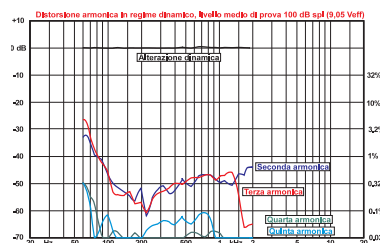
Diametro membrana: 165 mm. **Diametro bobina mobile:** 50 mm. **Tenuta in potenza:** 300 W picco, 150 Continuo. **Impedenza nominale:** 4 ohm. **Risposta in frequenza:** 40-4.500 Hz

Audison TH 6.5 II Sax Woofer

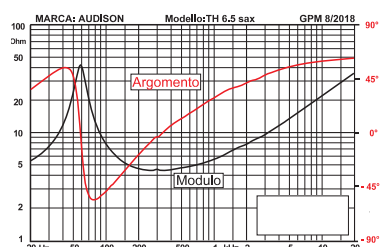
RISPOSTA IN FREQUENZA CON 2,83 V/1 M



DISTORSIONE DI 2A, 3A, 4A, 5A ARMONICA ED ALTERAZIONE DINAMICA A 100 dB SPL

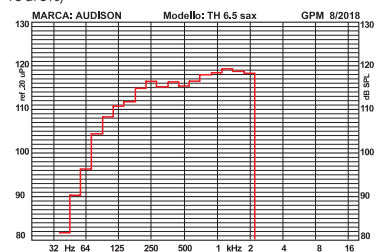


MODULO ED ARGOMENTO DELL'IMPEDENZA



MOL - LIVELLO MASSIMO DI USCITA

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



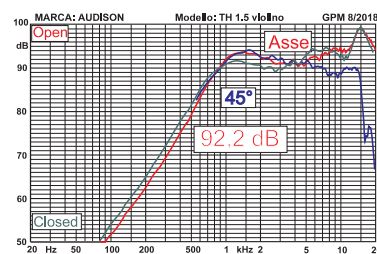
Parametri misurati Audison TH 6.5 II Sax

Diametro = 130 mm
Resistenza cc. = 3,8 ohm
Frequenza ris. = 58,11 Hz @ Zmax = 42,4 ohm
Qms = 5,12
Qes = 0,5

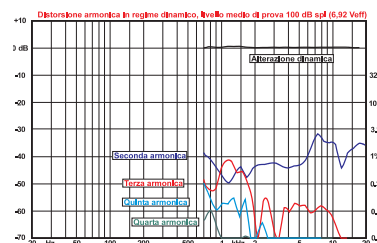
Qts = 0,46
Mms = 24,75 grammi
Cms = 0,3 mm/N
Vas = 7,56 Litri
BxL = 8,25 T x m

Audison TH 1.5 II Violino Tweeter

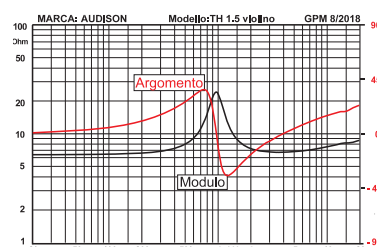
RISPOSTA IN FREQUENZA CON 2,83 V/1 M



DISTORSIONE DI 2A, 3A, 4A, 5A ARMONICA ED ALTERAZIONE DINAMICA A 100 dB SPL

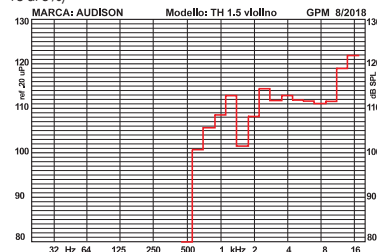


MODULO ED ARGOMENTO DELL'IMPEDENZA



MOL - LIVELLO MASSIMO DI USCITA

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



Il commento alle misure

La risposta in frequenza del woofer si dipana in maniera regolare con un break-up ben controllato in gamma medio-alta ed alta. Il decadimento dopo i 5 kHz è deciso ma con poche risonanze spurie. Fuori asse notiamo un andamento ancora regolare che fissa la frequenza di incrocio utile attorno ai 2.200-2.400 Hz. Notate la regolarità della gamma alta nella misura fuori asse, andamento che consente un filtro di ordine molto moderato. Il modulo dell'impedenza mostra la risonanza a circa 58 Hz con un andamento in decisa salita all'aumentare della frequenza. Al di sopra degli 80 Hz con 100 dB di pressione notiamo una THD inferiore all'1% sia di seconda che di terza armonica, con le armoniche superiori sempre vicine al fondo del grafico. In gamma media la seconda e la terza armonica procedono affiancate ma ad un livello estremamente contenuto rispetto alla pressione emessa. Notiamo come alle medie frequenze la sola seconda armonica salga fino allo 0,5% mentre la terza armonica diminuisca e si abbassi fin quasi al fondo del grafico. La compressione dinamica subisce qualche leggera alterazione con variazioni di qualche frazione di dB. La MOL oltre i 125 Hz supera di slancio i 110 dB e sale ancora in tutta la gamma media fino a sfiorare i 120 dB a 1.250 Hz.

Il tweeter di questo sistema consente una interessante possibilità di scegliere in qualche modo la sua caratteristica sonora: la possibilità di poter avere il fondo chiuso oppure aperto. La risposta in frequenza si sposta appena in gamma media, restando sostanzialmente identica in gamma alta ed altissima. Notiamo soltanto una leggera ondulazione nella configurazione chiusa, ai limiti comunque della probabile banda di utilizzo. La misura dell'impedenza in configurazione open mostra una risonanza comunque bassa e dotata di un picco capace di dimostrare l'assenza di olio ferromagnetico nel traferro. Va notato il minimo aumento del modulo all'aumentare della frequenza. Occorrono 6,92 volt rms per ottenere 100 dB ed è a questa tensione che ho misurato la distorsione armonica. Come si vede si tratta di una non linearità molto contenuta, con la seconda armonica che sarebbe tipica di un buon tweeter misurato a 90 dB. Le armoniche superiori sono contenute e fuori banda mentre la terza armonica si abbassa velocemente a valori da "zero-virgola". La frequenza di incrocio inferiore può estendersi fino a 1.200-1.400 Hz con una certa sicurezza. La MOL mostra un andamento superiore ai 110 dB in tutta la porzione di frequenze di probabile funzionamento.

Gian Piero Matarazzo