



MONITOR AUDIO

GOLD SIGNATURE 60

SISTEMA DI ALTOPARLANTI

Costruttore: Monitor Audio; 24 Brook Road, Rayleigh, Essex SS6 7XL, Inghilterra. www.monitoraudio.com - info@monitoraudio.com
Distributore per l'Italia: MPI Electronic, Via De Amicis 10/12, 20100 Corridoro (MI). Tel. 02 93.61.101
Prezzo: Euro 4000,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Tipo: bass reflex da pavimento. **Potenza consigliata per l'amplificatore:** 60-200 watt rms. **Allineamento basse frequenze:** doppia camera reflex con due accordi diversificati. **Sensibilità:** 90 dB con 1 W a 1 metro. **Risposta in frequenza:** 28-43.000 Hz ± 3 dB. **Massima pressione in ambiente:** 112,5 dBA. **Impedenza:** 6 ohm nominali. **Numero delle vie:** tre. **Frequenza di incrocio:** 150-2700 Hz. **Tweeter:** cupola da 1 pollice C.C.M. **Midrange:** da 152 mm. **Woofer:** 2 da 152 mm. **Dimensioni (LxAxP):** 322x1070x403 mm. **Peso:** 27,1 kg

Forse sarà una mania nata al di là della Manica quella di vantare tolleranze strettissime tra i diffusori, tanto che possiamo affermare con certezza che soltanto un vero costruttore inglese parla così tanto spesso di "matched pair". Si tratta di un concetto che alla Monitor Audio non coinvolge soltanto le prestazioni sonore e strumentali ma tutto il componente, dalla venatura del legno alle tolleranze della rete di filtro crossover. Fece notizia alla fine degli anni Settanta l'acquisto della MQ Cabinets da parte di Mo Iqbal (padre e fondatore della Monitor Audio) e la rivoluzione che il dinamicissimo nuovo proprietario apportò alle modalità di costruzione e realizzazione dei mobili. In questa azienda che crebbe in brevissimo tempo fino a realizzare prodotti anche per altri costruttori inglesi c'era un solo dipendente che seguiva la coppia di mobili dall'inizio alla fine della sua costruzione, senza che altri intervenissero su alcuna scelta. Nell'ambito della realizzazione vera e propria dei diffusori Mo Iqbal era convinto che le membrane e le cupole metalliche fossero superiori in molti parametri alle cupole morbide ed alle membrane plastiche che imperavano all'epoca, grazie anche ad una collaborazione abbastanza stretta con la Elac inglese che vantava parecchia esperienza nella realizzazione anche per terzi costruttori di membrane in alluminio. I primi diffusori del costruttore inglese, almeno fino agli inizi degli anni '90, prevedevano un tweeter con la cupola rigida in alluminio ed un woofer con la membrana in polipropilene trattato nella classica configurazione a due vie col filtro semplice, semplicissimo. In realtà la cupola del tweeter era realizzata grazie ad un particolare processo di anodizzazione che lo rendeva dorato, con un lavoro enorme sul disegno della sospensione e della stessa cupola che spostava la risonanza meccanica appena oltre i 28 kHz. In quel periodo si andavano affermando molto velocemente le cupole al titanio, lucide, fredde ma incredibilmente facili da costruire e da stoccare in magazzino ma il suono che ne veniva fuori appariva spesso troppo frizzante, se non addirittura fastidioso. Nelle Monitor Audio dell'epoca tutto questo fastidio spariva istantaneamente, appena il diffusore veniva connesso ad un amplificatore di buone caratteristiche e veniva appena appena rodato. Oggi sostanzialmente il quadro della cura nella produzione dei diffusori non è affatto cambiato, con i trattamenti sull'alluminio che sono diventati via via sempre più sofisticati. Le membrane dei Monitor Audio che proviamo questo mese e che appartengono alla serie Gold sono realizzate con un trattamento estremamente sofisticato di una lega di magnesio ed alluminio. Questa lega viene trattata in modo da diventare estremamente sottile e leggera pur con una rigidità elevata. La terza qualità oltre la leggerezza e la rigidità è legata allo smorzamento, che nulla ha a che vedere con le grandezze elettriche o meccaniche che governano i parametri degli altoparlanti: si tratta semplicemente (!!) dell'attitudine della cupola e della membrana a smorzare le risonanze del materiale in modo da avere una buona regolarità sia nel dominio del tempo che in quello della frequenza. Il modello più grande della serie Gold è rappresentato da questa CS 60, un tre vie con quattro altoparlanti. I due woofer sono connessi elettricamente in parallelo ma caricati con due condotti di accordo ad una frequenza leggermente diversa. Probabilmente questo artificio è stato utilizzato per poter ottenere una ridotta dispersione delle caratteristiche fondamentali del bass reflex quando i woofer si trovano ad operare a distanze diverse dall'apertura verso l'esterno, con attenuazioni e perdite non identiche. I trasduttori sono realizzati con grande attenzione sia per quanto riguarda le membrane rigide che per il disegno del cestello, ben aerodinamico, con la bobina mobile che scambia aria direttamente con l'esterno. Il primo condotto di accordo è sistemato alla base del diffusore e molto vicino al woofer posto più in basso, mentre il secondo viene fatto emettere sul retro del cabinet poco più in alto del woofer superiore. Si tratta di due condotti molto particolari, con un diametro non molto grande ma con delle profonde striature all'interno in modo da spostare ad una velocità molto maggiore l'ingresso del flusso d'aria che lo attra-

Il midwoofer è dotato di una membrana particolarmente leggera e rigida ottenuta con una lavorazione messa a punto dallo stesso costruttore. L'agile centrale è di metallo.



Il tweeter è dotato di una cupola rigida, del complesso magnetico in ferrite e di una camera posteriore di decompressione.



versa nel regime di turbolenza. Mi sembra una bella trovata e peraltro anche abbastanza semplice, ma dalle numerose "R" cerciate presenti nel manuale è facile desumere che questa idea sia stata ampiamente brevettata dal costruttore inglese. Il midwoofer che riproduce la gamma da 150 a 2700 Hz lavora in un volume separato che incidentalmente ospita anche il tweeter. Il trasduttore è costruito in maniera simile al woofer, ma la presenza di un'ogiva rifasatrice al posto della cuffia parapolare lascia intuire una maggior resa sulle frequenze medioalte. La frequenza di incrocio col tweeter è abbastanza elevata a dimostrazione di poche colorazioni in gamma media e medioalta. L'interno del diffusore è ben irrigidito fra due rinforzi anulari posti alla quota ottimale per evitare vibrazioni alle lunghe pareti laterali. L'interno è ben coibentato con le perdite del sistema reflex gestito proprio dalla quantità e dalla natura dell'assorbente. L'analisi della Waterfall di Figura 2 mette in evidenza una buona "acustica interna" con qualche esitazione e qualche rimbalzo da "ping-pong" in gamma mediobassa. In quella alta notiamo una leggera e ben attenuata risonanza a cavallo dei 6000 Hz ove agisce, guarda caso, la cella RLC-serie posta nel filtro crossover e che presumibilmente limita una risonanza meccanica

Il woofer è praticamente identico al midie. Notare la cuffia parapolare rovesciata ed il cordello aerodinamico. Entrambi i trasduttori sono schermati.



Il filtro crossover. I componenti sono saldati e fissati su un supporto. Notare l'assenza di condensatori elettrolitici e le dimensioni dell'induttanza in serie ai due woofer avvolta su lamierini.



IL CROSSOVER MINIMALE MA NON TROPPO

Dando uno sguardo allo schema elettrico del filtro crossover di Figura 1 possiamo immediatamente notare alcune particolarità del progetto. Innanzitutto la cella passa-basso dei due woofer prevede soltanto una induttanza anche se di discreto valore e con una componente resistiva prossima ad un ohm. Ciò dimostra che da un lato il parallelo dei due diffusori non riesce a sopravvivere la via media dei decibel teorici. Vuol dire che la sensibilità di ogni woofer è molto inferiore a quella del midrange, a causa probabilmente di parametri diversi, con una massa notevole. Questa particolarità conduce allora ad una discreta linearità della risposta almeno fino ad una ottava al di sopra delle frequenze di incrocio. Le due cose rendono possibile, in unione ad un modulo particolarmente regolare, un taglio acustico del primo ordine abbastanza vicino a quello teorico. Il midwoofer superiore non presenta alcun taglio verso le basse frequenze, e ciò rende merito ulteriore alla sua costruzione e al disegno del suo complesso magnetico. Viene verificata ulteriormente la regola non scritta che vuole un passa-basso a blanda pendenza quando si sommano le emissioni di più driver che emettono basse frequenze praticamente in parallelo. Il passa-basso del midrange è spostato molto in alto, a circa 2700 Hz, ed è attuato come sempre dal costruttore inglese con una cella "secca" di dodici decibel per ottava: induttanza e capacità, senza alcuna resistenza in serie al condensatore per controllarne lo smorzamento e di conseguenza la piegatura ad alta frequenza. La membrana metallica del midrange probabilmente qualche risonanza deve pur averla in gamma medioalta, e ciò spiegherebbe la cella risonante RLC-serie posta tra il segnale e la massa, una cella nemmeno tanto leggera se consideriamo la resistenza di un ohm, a cui va sommato il valore resistivo dell'induttanza. La frequenza di risonanza di questa cella è prossima ai 6000 Hz, con un fattore di merito molto stretto pur se condizionato dal parallelo col carico del trasduttore. Come abbiamo visto in sede di analisi della costruzione è facile prevedere che la piccola coda di risonanza visibile a 6000 Hz rappresenti una conseguenza dell'azione di questa cella. Il passa-alto del tweeter è del secondo ordine elettrico, con una sola resistenza limitatrice in serie per uniformare il livello. Anche in questo caso va annotata la semplicità del taglio che si porta dietro una certa debolezza del trasduttore alle frequenze immediatamente inferiori a quella di incrocio, come si può vedere dalla misura della MIL nella sezione dedicata alle verifiche dinamiche. Va notato che visto il basso valore delle capacità in gioco non ci sono condensatori elettrolitici, mentre l'induttanza in serie ai due woofer è realizzata con filo di rame di grossa sezione avvolto su lamierini di ferro.

G.P. Matarazzo

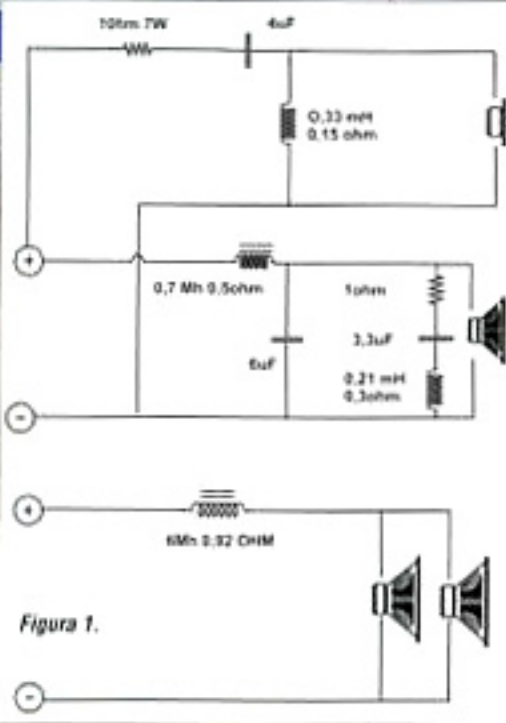
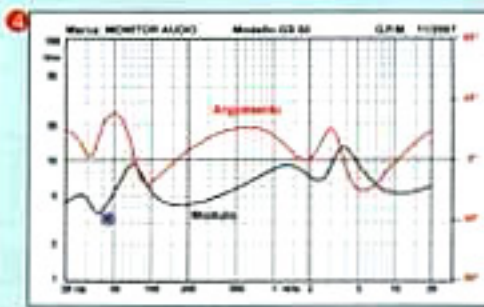
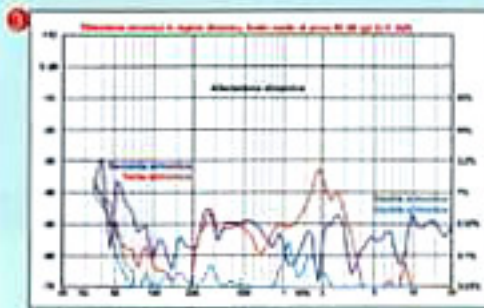
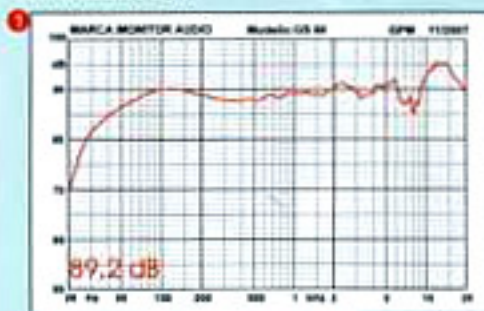


Figura 1.

Sistema di altoparlanti MONITOR AUDIO GOLD SIGNATURE 60

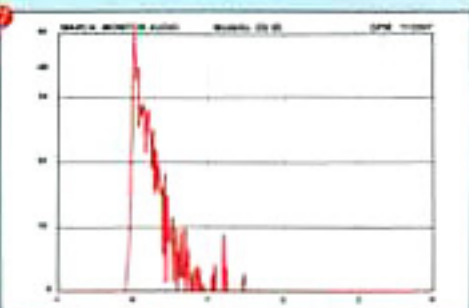
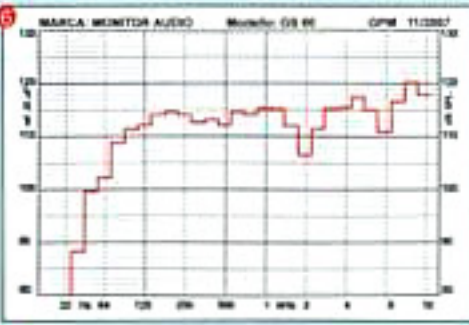
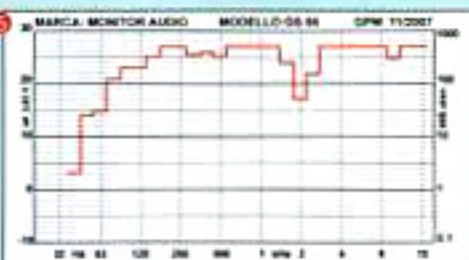
CARATTERISTICHE RILEVATE

Sensibilità: 89,2 dB



- 1) Risposta in frequenza a 2,83 V / 1 m
- 2) Risposta in ambiente:
Vin=2,83 V rumore rosa
- 3) Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 90 dB SPL
- 4) Modulo ed argomento dell'impedenza
- 5) MIL - livello massimo di ingresso (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)
- 6) MOL - livello massimo di uscita (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)
- 7) Risposta nel tempo

La risposta in frequenza della Gold Signature 60 è stata rilevata sia ad uno che a due metri. Ovviamente la bassa frequenza di incrocio dei due woofer altera pochissimo la risposta far field eseguita ad un metro. Più difficile è stato sommare le emissioni dei due woofer, del midrange e dei due condotti, ma alla fine la risposta completa è quella visualizzata nel grafico. Possiamo notare l'andamento della gamma bassa a doppia pendenza e la grande regolarità della media, praticamente rettilinea fino ai 2000 Hz, frequenza oltre la quale iniziano le "grandi manovre" dell'incrocio. La gamma altissima potrebbe apparire molto esaltata ma come sappiamo per poter valutare la regolarità dell'estremo alto occorrerebbe un'integrazione delle risposte attorno al diffusore. Come possiamo vedere dalla risposta in ambiente l'estremo alto è in leggera pendenza, e nella ripresa fuori asse regolarizza la sua emissione senza evidenziare particolari esaltazioni in gamma medioalta, esaltazioni che spesso caratterizzano la resa in ambiente. Da questa stessa rilevazione possiamo notare un discreto avvallamento attorno ai 400 Hz e la notevole estensione della gamma bassa, che appare anche di livello notevolmente maggiore rispetto a quella media. A differenza di quello che potrebbe apparire dalla rilevazione la gamma bassa all'ascolto risulta appena colorata ed esaltata in gamma profonda, a dimostrazione che anche questo grafico va letto nella giusta ottica e non come una risposta da camera anecoica. Guardando le cose nel dominio del tempo possiamo notare il veloce decadimento al cessare dell'impulso con poche microesitazioni in tutto il decadimento, giusto per testimoniare la bontà della cupola in alluminio e magnesio. In questa misura va notato il decadimento estremamente veloce, senza esitazioni, con tutta l'energia che si smorza in mezzo millisecondo. Il grafico del modulo dell'impedenza mostra le condizioni di accordo, col primo picco molto contenuto e la frequenza scelta per risuonare col cabinet molto bassa, giusto per caratterizzare l'andamento della gamma bassa assieme ad un fattore di merito totale probabilmente non basso. In gamma media notiamo l'apporto della cella passa-basso dei due woofer in unione a quella del midwoofer, un'interazione che produce un abbassamento del modulo prima delle frequenze interessate all'incrocio. La massima condizione di carico è stata trovata a bassa frequenza, poco oltre i 40 Hz, ove la combinazione tra modulo e fase porta l'amplificatore a "vedere" a questa frequenza un carico resistivo di poco superiore ai 3,3 ohm.



La distorsione armonica in regime dinamico parte in bassa frequenza da valori prossimi al 3,2% con tutte le armoniche più o meno ben visibili. Appena oltre i 70 Hz tutti i valori si riducono velocemente scendendo al di sotto dello 0,32%. In media frequenza risalgono sia la seconda che la terza armonica, attestandosi però su valori contenuti. In gamma media è la sola terza armonica che appena prima del 2000 Hz risale fino a poco meno del 3%, per poi ridiscendere a valori inferiori del fondo del grafico. La compressione dinamica non si sposta che per qualche decimale dal livello dello zero. La MIL sale molto velocemente verso la massima potenza disponibile, che viene raggiunta a 200 Hz e mantenuta con qualche esitazione fino alla gamma media. Prima della frequenza di incrocio, quando la cupola del tweeter inizia a muoversi, la potenza scende velocemente fino a 50 watt ed altrettanto velocemente risale appena superato questo intervallo critico. La MOL in virtù della risposta molto regolare sembra replicare la massima potenza indistorta superando i 100 decibel a 50 Hz ed i 110 una ottava sopra, con la pressione media che si mantiene molto elevata, a cavallo dei 114 decibel.

G.P. Matarazzo

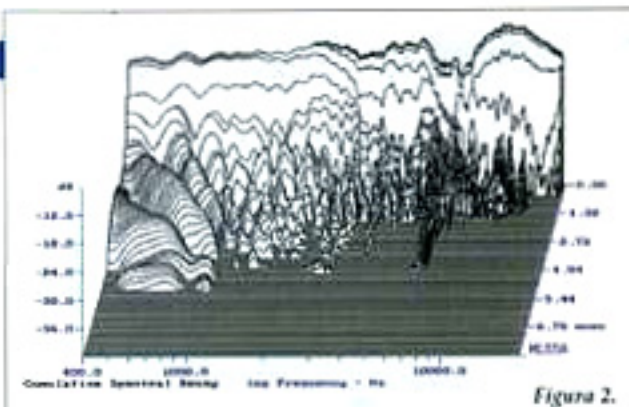


Figura 2.

della membrana del midrange. Viene verificata insomma la teoria che vuole la risonanza meccanica sempre difficile da annullare con una velocissima cella elettrica. Meno male che all'ascolto questa coda spalmata sul fondo dei -40 decibel della Waterfall risulta praticamente appena udibile, una coincidenza che potrebbe magari indicare per questa misura la scelta di un range dinamico realistico e ben relazionato all'ascolto.

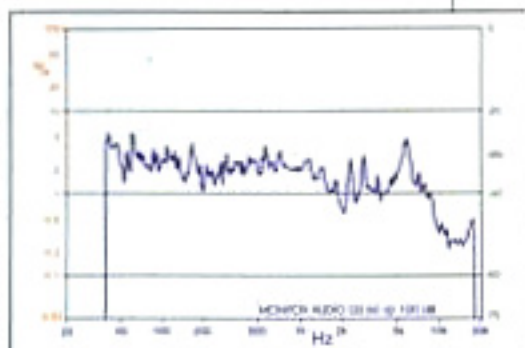
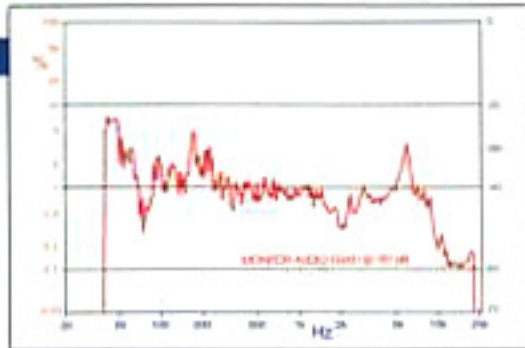
Conclusioni

Il diffusore più grande della serie Gold della Monitor Audio ha fatto valere le sue possibilità grazie ad una certa attenzione nella scelta dell'elettronica a monte e del posizionamento in ambiente. Ha ripagato la cura posta nel posizionamento con un buon senso della timbrica e dello stage ricreato con buon realismo. Le metallicità che taluni attribuiscono alla vecchia produzione di questo costruttore non si sono né viste né sentite, a dimostrazione che con il C-CAM Monitor Audio si è di fatto molto avvicinata ad altri marchi che utilizzano le cupole rigide come se fossero morbide. Ad un'estetica sobria anche se appena tecnologizzata dal colore metallizzato degli altoparlanti e delle griglie oppongono un discreto equilibrio timbrico ed una buona prestazione dimensionale. Il prezzo di vendita appare perciò adeguato alla classe ed alle prestazioni del diffusore, e rappresenta un ottimo spunto di confronto tra questo ed altri modelli della stessa fascia di prezzo.

Gian Piero Matarazzo

La misura della distorsione da mascheramento mostra un comportamento appena atipico a bassa frequenza, col livello appena più elevato alla pressione minore, sia a bassissima frequenza che a 200 Hz. La curva si mantiene comunque su valori molto contenuti, con un andamento che non si abbassa mai meno che la frequenza aumenta, tanto da mantenersi relativamente elevata in gamma "de tweeter", ove notiamo un picco abbastanza elevato attorno ai 6 kHz. Aumentando il livello del segnale di ingresso notiamo una variazione della curva verso l'alto molto contenuta ed inferiore all'incremento apportato. Occorre notare comunque come l'andamento non vada a ridursi verso le alte frequenze, pur attestandosi su valori contenuti.

Soltanto dopo i 6 kHz, frequenza ove si nota ancora un picco nella curva, notiamo l'abbassamento alle basse frequenze fino ai valori minimi.



L'originale morsettiere posteriore consente il doppio cablaggio grazie a quattro connettori abbastanza versatili.



L'ASCOLTO

Queste due Monitor Audio sono state testate ed ascoltate in un intervallo di circa due mesi, durante i quali hanno avuto modo di addolcirsi notevolmente perdendo un piccolo rinforzo nell'intervallo della gamma mediobassa. Non si tratta di un riallineamento eclatante della sensazione timbrica, ma un miglioramento appena udibile, una sensazione di maggiore linearità che si prova nelle sedute di ascolto successive alle prime prese di confidenza. Comunque sia la prima sensazione legata alla timbrica è quella della gamma alta, che viene in parte modulata dal livello delle elettroniche a monte e in parte dall'abitudine che ti fai all'ascolto. L'inizio delle impressioni annotata viene dalla gamma mediobassa, appena sotto tono rispetto all'intervallo delle frequenze riprodotte. Questa caratterizzazione può essere in parte regolata distanziando i diffusori meno del solito dalla parete posteriore, cercando con attenzione quella distanza che non porti con sé un'eccessiva lunghezza della gamma più profonda. Nel nostro ambiente ho potuto raggiungere un buon equilibrio della gamma che interessa in parte le voci maschili con i componenti posizionati a circa ottanta centimetri dalla parete di fondo. Con le dovute attenzioni è invece lecito esagerare con la larghezza dello stage, visto che le due inglesi presentano una medialità che consente distanze notevoli senza svuotare il centro dello stage. Per quanto riguarda la rotazione rispetto al punto di ascolto ho trovato al solito un compromesso che mi consente di ottenere una discreta profondità dello stage, con una dimensione della larghezza di buon livello. L'impressione iniziale comunque è quella di un diffusore che non brilla per una scena molto profonda o quanto meno che si giunge ad una sensazione di realismo soltanto con un posizionamento estremamente accorto. La rotazione che ha mostrato i risultati migliori è quella che vede i componenti ruotati di una ventina di gradi verso il punto di ascolto. L'impressione conseguente ad un corretto posizionamento porta con sé due effetti: l'aumento notevole, quasi inaspettato, del dettaglio in gamma media e la messa a fuoco dello stage, che a differenza di quanto potesse sembrare all'inizio è di notevole spessore. Insomma, per farla breve, attenzione doppia al posizionamento, perché in molte delle caratteristiche che deve possedere un buon diffusore questo modello rischia di nascondere alcune sue qualità. La gamma bassa è bene estesa ma nonostante ciò riesce ad esprimere un corretto smorzamento senza

code particolari e con una tenuta apparente di notevole impatto. Anche a potenze mediamente elevate posso affermare di non aver notato scollamenti particolari, con un buon senso di punch che lascia intuire una buona legatura tra mediobassi e basso. Devo ammettere di aver forzato leggermente sulle note tenute dell'organo, tanto per saggiare la bontà degli originali condotti di accordo senza tuttavia notare compressioni o sottili da porre in relazione alla turbolenza dell'aria. La percussione è emessa con una certa naturalezza anche a livelli notevoli, con la qualità e la pulizia che sembrano aumentare con la potenza immessa. La gamma bassa delle voci invece mostra qualche cenno di addensamento e confusione quando si superano livelli elevati di pressione, pur senza snaturare lo stage di fronte a noi. La gamma vocale del coro misto è stabile, bene a fuoco e ben densa di dettaglio, aiutata e supportata da una gamma mediobassa meno tersa ma comunque di buon livello. In gamma mediobassa si nota la perdita di qualche informazione marginale, una sensazione che in qualche modo è possibile mettere in relazione proprio al microcontrasto ed all'articolazione, ma posso ammettere che si tratta di una sensazione "volatile" non messa a fuoco con sufficiente certezza. È come se in alcuni passaggi si ottenesse un risultato simile a quello atteso ma non proprio identico: appena si cerca di capire cosa sta succedendo la sensazione è sparita, rimangiata dalla "musica successiva". La gamma altissima, che come abbiamo visto va ben allineata alla qualità dell'amplificatore, è mediamente pulita, e non irrigidisce, nemmeno a livelli elevati, così come non rinforza le consonanti sibilanti della voce maschile e di quella femminile. Tra queste due componenti il diffusore opera una distinzione molto contenuta, con un leggero vantaggio del sesso debole che appare leggermente meglio disegnato sullo stage che i diffusori riescono a costruire.

G.P.M.