

## KEF LS50

**Costruttore:** KEF – [www.kef.com](http://www.kef.com)  
**Distributore per l'Italia:** Eurosell, Via Nazionale 33/4, 33040 Pramadano (UD). Tel. 0432 670605 – [www.eurosell.it](http://www.eurosell.it)  
**Prezzo:** Euro 998,00 cp

### CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

**Tipo:** bass reflex da stand. **Potenza consigliata:** 25-100 watt rms. **Sensibilità:** 85 dB con 2,83 V ad 1 metro. **Range di frequenze:** 47-45.000 Hz (-6 dB). **Risposta in frequenza:** 78-28.000 Hz (-3 dB). **Massima pressione indistorta:** 106 dB. **Distorsione armonica @ 90 dB:** <0,4% da 175 a 20.000 Hz. **Impedenza nominale:** 8 ohm. **Minima impedenza:** 3,2 ohm. **Numero delle vie:** due. **Frequenza di incrocio:** 2200 Hz, secondo ordine elettrico. **Tweeter:** cupola in alluminio da 25 millimetri. **Woofers:** da 110 mm in lega di alluminio e magnesio. **Dimensioni (LxAxP):** 200x302x278 mm. **Peso:** 7,2 kg

La KEF ha rappresentato negli anni gloriosi dell'alta fedeltà la culla della conoscenza e della ricerca finalizzata alle caratteristiche strumentali e di ascolto. Nessuno dei modelli storici della Casa fondata da Raymond Cooke parte da sole configurazioni audiofile, da tentativi di messa a punto ad orecchio o, peggio, per approssimazioni successive. In una intervista che feci verso la fine degli anni '80 Richard Small affermò che l'ottimizzazione all'ascolto era da vedere come elemento finale di rifinitura e non come base di un qualsiasi progetto. E per le rifiniture finali la KEF poteva contare su una sala d'ascolto non grande ma impressionante per le qualità acustiche che erano state invisibilmente ottimizzate. Probabilmente la qualità dei prodotti finali di un costruttore può essere valutata dalla qualità della sala acustica ove effettuano i test di ascolto. Insomma

un progetto KEF nasce e si sviluppa attorno ad una conoscenza tecnica invidiabile e grazie ad un laboratorio di ricerca estremamente sofisticato. Interferometria al laser, strumenti sofisticati di analisi e camera acustica per le rilevazioni costituiscono il cardine di una ricerca finalizzata, tanto più finalizzata quanto maggiore è la capacità di costruirsi in casa tutto quello che serve. Confesso di non amare alla follia l'Uni-Q voluto fortemente dalla KEF agli inizi degli anni '90 e men che meno il suono delle membrane metalliche, ma posso affermare con certezza che negli anni il suono prodotto da questo tipo di altoparlante è andato migliorando. Un incremento decisivo alle prestazioni dell'unità coassiale è stato dato da Julian Wright che ha studiato a fondo la critica legatura di emissione tra midwoofer e tweeter. Grazie all'interferometria a laser da lui stesso messa a punto negli anni '80 Julian è giunto quasi a ribaltare le teorie originali dei progettisti. La piccola e particolare guida d'onda denominata "Tangerine", messa a punto assieme al

disegno innovativo delle sospensioni ed alla particolare architettura dell'unità coassiale, ha consentito di ottenere una prestazione totalmente svincolata dalle limitazioni di timbrica in gamma media, male che affliggeva le prime realizzazioni coassiali. All'utilizzo di membrane in alluminio per il tweeter ed in lega di alluminio e magnesio per il woofer, una tecnica già usata dalla KEF, si è aggiunto un solido trattamento smorzante che senza quasi aggiungere massa consente uno smorzamento notevole dei materiali utilizzati. Questo progetto comunque nasce per festeggiare i 50 anni dalla fondazione del marchio e per esplicita ammissione del costruttore emula il suono e le caratteristiche sonore della 3/5, minimonitor di riferimento della BBC ed a tutt'oggi uno dei minidiffusori meglio riusciti al mondo che conta ancora migliaia di sfegatati sostenitori.

### La costruzione

Prima di parlare degli aspetti costruttivi sia degli altoparlanti che del cabinet è utile ricordare quali sono i principali difetti dei minidiffusori costruiti senza un appropriato metodo e votati soltanto alla prestazione audiofila senza un appropriato background rigorosamente tecnico. La Rogers 3/5 veniva fuori da una serie impressionante di test e di sperimentazioni ed i progettisti affondavano le mani in tutta una serie di disponibilità sia come strumenti di misura che come simulatori, disponibilità che risultavano estremamente sofisticate e quindi costose. Chi scrive ricorda ancora il discreto armadio a due ante che costituiva un

analizzatore FFT ed i programmi di simulazione dei carichi acustici e delle reti di filtro estremamente lenti e complessi. Oggi un analizzatore FFT centinaia di volte più potente e veloce è alla portata di ogni possessore di PC, anche se sappiamo bene che possedere uno strumento e saperlo usare rappresentano due condizioni per nulla equivalenti. Possiamo ammettere senza girare intorno al problema che i difetti dei minidiffusori sono da ricercare nella dinamica sempre molto risicata, nell'estensione limitata a bassa frequenza e nelle colorazioni che piccoli altoparlanti in un piccolo box spostano in gamma media, che è quella che ci vede maggiormente sensibili. Se per i primi due limiti risulta impossibile cambiare le leggi della fisica è chiaro che è lecito, direi doveroso, intervenire nella limitazione dei difetti dovuti alle colorazioni interne ed esterne al volume di carico.

Come il suo illustre predecessore anche la LS 50 discende da studi accurati sulla costruzione del cabinet e della rete di filtro crossover, ma i software a parametri concentrati, pur complessi per l'epoca, sono stati drasticamente sostituiti con modellizzazione a parametri distribuiti che consentono di prevedere sia nel dominio della frequenza che in quello più articolato dello spazio le prestazioni di tutto il sistema. Lo studio lungo ed attento sulle diffrazioni del pannello frontale ha portato i progettisti a prevedere una piegatura centrale con la massima sporgenza sistemata proprio dove viene sistemato il trasduttore coassiale. Per il box e per i rinforzi è stato scelto un multistrato attentamente studiato sia come materiali costituenti il singolo strato che come incollaggio e formatura. Il pannello frontale è ancorato al resto della struttura tramite quattro viti di notevole diametro che attraversano tutta la profondità del pannello.

*Il lucido lato B delle Kef LS50. Notare le dimensioni del condotto di accordo e le lunghe viti che serrano il pannello frontale piegato, meglio visibile nella foto di apertura. Soltanto due i morsetti di uscita nonostante il totale sdoppiamento interno dei filtri crossover. Buoni e versatili i connettori, con un foro centrale per il cavo spellato di sufficiente sezione.*



Una volta rimosso notiamo come i due rinforzi presenti suddividano il volume interno in quattro subvolumi comunicanti che sono riempiti di materiale poliuretano a media densità. Una sorta di sistema Matrix? Nemmeno per sogno. Lo studio dei progettisti della KEF oltre a verificare e risolvere gli effetti sulla colorazione del suono dovuta alla diffrazione del pannello frontale ha analizzato attentamente la trasmissione delle vibrazioni generate dall'altoparlante sulla struttura del mobile. Si è

pervenuti ad una soluzione estremamente originale che prevede l'interposizione di materiali ad alta resistenza meccanica e bassa rigidità tra il pannello frontale, i due rinforzi interni e l'altoparlante. A detta dei tecnici della KEF si è potuto ottenere un abbassamento delle vibrazioni indotte di oltre 23 decibel rispetto ad un sistema rigidamente strutturato senza materiali ad alta cedevolezza. Nei due subvolumi inferiori sono posizionate le due schede dei filtri crossover, separate per evitare interazioni

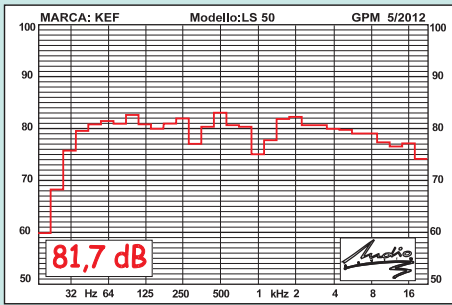


*Ecco il trasduttore coassiale last generation, ottimizzato per una corretta dispersione e per uno sbilanciamento tra l'emissione del medio e quella del tweeter ai limiti dell'udibilità. Notate le corrugazioni della sospensione Z-flex, le ampie prese d'aria al di sotto del centratore e la camera posteriore alla cupola del tweeter. La guida d'onda Tangerine assicura una corretta dispersione per la cupola di alluminio da un pollice.*

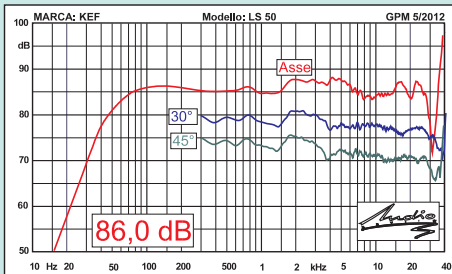
Sistema di altoparlanti KEF LS50.  
Matricola n. LLS5000022E15N1G

## CARATTERISTICHE RILEVATE

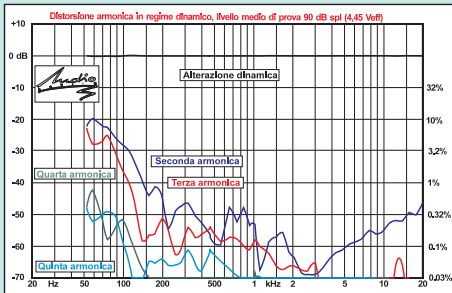
Risposta in ambiente: Vin=2,83 V rumore rosa



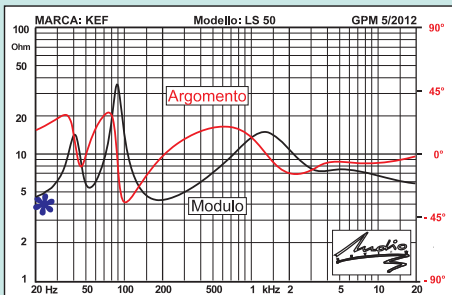
Risposta in frequenza con 2,83 V / 1 m:



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

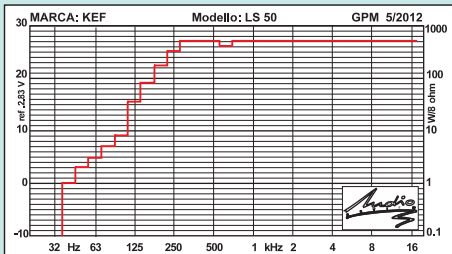


Modulo ed argomento dell'impedenza:



MIL - livello massimo di ingresso:

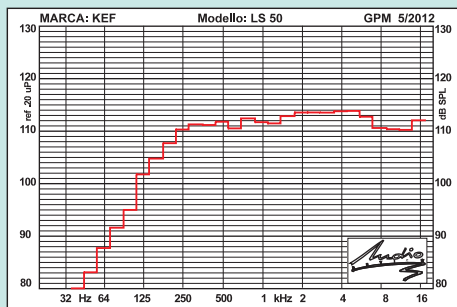
(per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



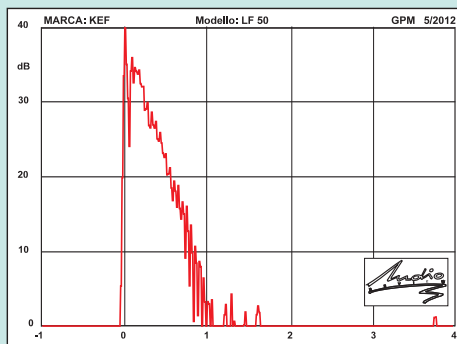
Molte sono, secondo il mio parere, le caratterizzazioni di questo diffusore che per un verso o per l'altro ricalcano le prestazioni del glorioso scatolotto nato in BBC prodotto in migliaia di esemplari ed osannato per un uso sostanzialmente diverso da quello per il quale era stato concepito. La disponibilità del set di misure sviluppato durante la progettazione del subwoofer in Doppio Carico Asimmetrico Chiuso di qualche anno fa ci consente anche un facile paragone visivo. Dal punto di vista della risposta in frequenza possiamo infatti notare in **Figura 1** diverse similitudini che per un verso o per l'altro evidenziano un tentativo di "imitazione timbrica", se mi passate il termine. La configurazione reflex, anche se morbida, sposta la pendenza dagli originali 12 decibel per ottava della 3/5 a circa 24 decibel per ottava della KEF 50. A ben guardare lo sviluppo della curva di pressione notiamo come salendo oltre il ginocchio i due andamenti si assomiglino, con il leggero picco di 2 decibel oltre i 100 Hz ed il conseguente abbassamento della risposta. Indagheremo in sede di analisi del filtro su cosa generi questo andamento e se, come nel caso della 3/5, si tratti in realtà di un andamento voluto. Ad una gamma mediobassa lineare segue una gamma media in evidenza, in un intervallo di frequenze più vasto di quanto abbiamo rilevato sulla Rogers. In effetti possiamo vedere dal grafico che questa esaltazione di circa 2,5 decibel si estende da 1500 a 6000 Hz. Oltre le medie anche la KEF 50 propone un andamento leggermente sotto tono che risale soltanto all'estremo alto con due piccole enfasi. Il grafico espanso fino a 40 kHz della misura odierna ci propone anche il picco di oltre 10 decibel centrato al limite superiore della misura. Non ho elementi certi di paragone ma dubito fortemente che la cupola morbida della 3/5 esibisca un andamento simile. Poco male in realtà, perché una occhiata attenta alle due misure di dispersione ci dimostra che il fenomeno è circoscritto alla misura in asse e che il comportamento fuori asse è molto più lineare almeno rispetto alle altissime frequenze. Per sola memoria "ottica" mi sembra di ricordare che in gamma media l'andamento fuori asse sia molto simile a quello della Rogers, ma qui lo dico e qui lo nego. Il decadimento temporale mostra la natura coassiale e metallica del tweeter e lo fa proponendo un decadimento con esitazioni di media intensità per tutto il decadimento. Possiamo anche notare lo sdoppiamento del picco di emissione che per quanto ridotto identifica il primo arrivo del tweeter seguito a brevissima distanza da quello del woofer. Va notato comunque come il decadimento sia rapido, senza alcun ritorno visibile di energia. Il grafico dell'impedenza mostra svariati particolari costruttivi. Il minimo di impedenza a circa 53 Hz si trova fra due picchi. Il primo, quello a più in bassa frequenza, appare contenuto nel modulo, a dimostrazione di un andamento della risposta attenuato al diminuire della frequenza. Ciò avviene grazie alla configurazione interna, alla configurazione dell'accordo e all'assorbente con cui è riempito il diffusore. Il modulo è sempre superiore ai 4 ohm ma sapete bene che non basta. La variazione della fase sposta leggermente più in basso il valore minimo che l'elettronica di potenza vede come carico. In questo caso il minimo resistivo vale 3,8 ohm ad appena 21 Hz, una condizione che non preoccupa più di tanto. In ambiente ho cercato un buon posizionamento con particolare attenzione alla gamma bassa, che risulta ben smorzata e regolare. In gamma media notiamo diverse irregolarità che in qualche modo si manifesteranno all'ascolto ma notiamo come in gamma alta ed altissima cala gradatamente senza picchi e senza esitazioni: buon segno. Al banco delle misure dinamiche notiamo che la distorsione armonica rilevata a 90 decibel parte, come era lecito aspettarsi, da una seconda armonica elevata, seguita a stretto giro di... decibel dalla terza. All'aumentare della frequenza le due componenti non lineari si abbassano abbastanza velocemente, seguendo passo passo l'escursione della membrana che ovviamente si riduce. Oltre i 140 Hz si scende al di sotto dell'uno per cento, con le armoniche di ordine superiore che si spalmano lentamente sul fondo e la terza che sparisce in gamma medioalta. Si vede soltanto la seconda armonica che in gamma altissima risale blandamente pur attestandosi su valori contenuti. La compressione dinamica, come si può vedere, è completamente assente. Il limitato volume di aria spostato dalla membrana del midwoofer non consente una salita veloce ed incisiva verso potenze indistorte molto elevate. La MIL infatti parte molto lentamente, frenata quasi sempre dalle terze armoniche dei due toni di prova ed i faticosi 100 watt si superano appena oltre i 160 Hz. A 315 Hz il diffusore raggiunge la potenza massima che viene mantenuta, con una sola piccola esitazione, fino al limite della misura. Va notato come in gamma media pur con 500 watt ai morsetti si siano misurate distorsioni estremamente basse, da zèro virgola qualcosa. La MOL che è venuta fuori si attesta oltre i 110 decibel da 250 Hz al limite della misura. Personalmente mi sembra un buon risultato, ampiamente compatibile con ascolti casalinghi anche in ambienti di discreta cubatura. Magari con un filtro passa-alto disegnato ad hoc si può, come potremo notare con la stessa Rogers, ottenere una pressione maggiore in gamma mediobassa facendo però uso di un discreto subwoofer.

MOL - livello massimo di uscita:

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



Risposta nel tempo:



G.P. Matarazzo



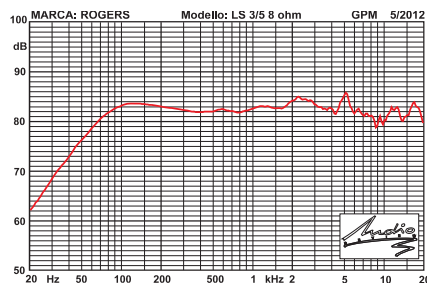
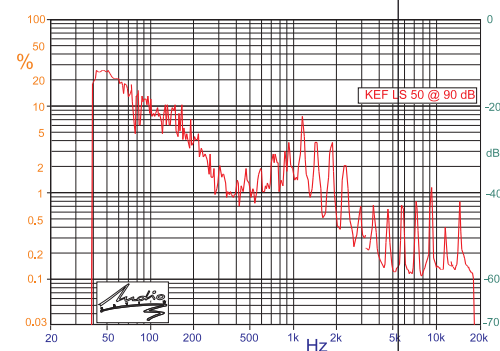
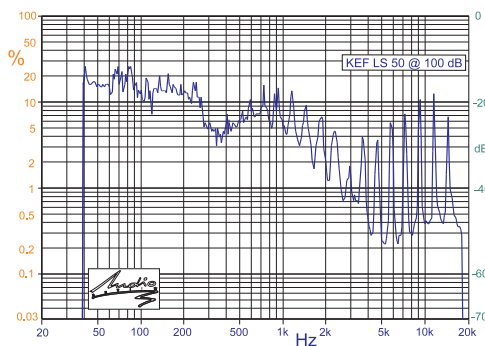


Figura 1.

tra le induttanze che risultano adeguatamente distanziate. Va notato che nonostante questo accorgimento si è preferita comunque una connessione con due soli morsetti verso l'elettronica di potenza. A differenza della 3/5 questo diffusore è caricato in bass reflex. I progettisti della KEF hanno valutato con la simulazione ad elementi finiti tutte le possibili colorazioni che si possono avere all'interno del condotto quando la lunghezza d'onda è multiplo del diametro, una condizione che per valori elevati del rapporto tra lunghezza e diametro facilita l'emissione di spurie, un fenomeno che è analogo a quello che si produce nelle gole delle trombe. La soluzione è stata quella di disegnare un condotto con la minore superficie a sezione costante, ovvero un condotto a doppia apertura, come quelli a clessidra.



Le due misure di TND verificano un andamento caratteristico dei minidiffusori, ovvero quello di colorare la gamma media ed alta quando i segnali a bassa frequenza sono riprodotti da una membrana mediamente in affanno. Filtrare il rumore rosa bucato è operazione possibile e per certi versi semplicissima ed auspicabile, che comunque andrebbe verificata caso per caso, facendo perdere così la possibilità di un confronto diretto. Rassegniamoci allora ad una gamma bassa abbastanza confusa con i segnali quasi stazionari che vengono inviati al diffusore, notando comunque come il livello totale scenda velocemente all'aumentare della frequenza fino a sfiorare un modesto uno per cento nella rilevazione eseguita a 90 decibel. Anche in "area da tweeter" il livello medio continua a scendere e, picchi a parte, si attesta su valori estremamente bassi. Aumentando il livello a 24,8 watt rms, sfruttando notevolmente le possibilità offerte dall'amplificatore che usiamo per questa misura, notiamo come la curva risulti traslata verso l'alto con interferenze notevoli del midwoofer in gamma medioalta.

Due espansioni di materiale plastico raggiungono una superficie finale di 54 centimetri quadrati, alla stregua di un condotto rettilineo di otto centimetri di diametro, quasi paragonabile al diametro dell'alto-

parlante. La ridotta lunghezza della sezione centrale riduce già di suo l'innescio di spurie, ma è proprio nel disegno della sezione centrale che i tecnici della KEF si sono superati. Per contenere le riflessioni interne al

## L'ASCOLTO

La sessione di ascolto e valutazione di questo diffusore dovrebbe poter partire avendo bene in mente le prestazioni sonore del modello a cui si ispira, anche se possiamo affermare, dopo l'analisi e lo smontaggio, che si tratta soltanto di una analogia "filosofica" e non costruttiva. Il coassiale è certo differente da un due vie tradizionale, così come il tipo di carico e la struttura utilizzata per la costruzione del mobile. A mia parziale difesa posso dire di aver ascoltato soltanto qualche giorno prima di questa verifica la piccola di casa BBC grazie ad un amico, geloso possessore dei due storici diffusori inglesi. Ho ovviamente con me le stesse tracce utilizzate per quell'ascolto e per quanto la memoria musicale sia breve e le comparazioni in tempo traslato quasi del tutto inutili sono qui pronto per un minimo di paragone. I diffusori sono stati posizionati con una certa attenzione per poterne massimizzare le doti di bilanciamento timbrico e di stage riprodotto. A circa settanta centimetri dalla parete di fondo ed a quaranta centimetri da quella laterale ottengo un discreto bilanciamento, ben immortato nella misura dei terzi di ottava. Dopo qualche ora di ascolto ho preferito spostare i diffusori più avanti di una ventina di centimetri e aumentare leggermente la distanza dalla parete laterale. Non è che sia cambiato molto ma la scena sembra aver preso un po' di dimensione verticale e le voci degli esecutori sembrano posizionate in maniera credibile. D'altro canto so che sono veramente pochi i coassiali che possiedono una dimensione verticale ricostruita ben al di sopra della quota dei trasduttori. Certo la simmetria acustica della sala aiuta, specialmente nella porzione monofonica e centrale del brano, ma sulle altissime o sugli esecutori fortemente disassati si perde immediatamente quota, con le consonanti soffiate che sembrano venire fuori dai tweeter. Da questo punto di vista la KEF si difende bene, e dopo una mezz'ora di sofferenza iniziale sembra smaltire completamente questa non banale caratterizzazione. Il coro misto si esprime correttamente, con una risoluzione notevole ed un buon rispetto dei piani sonori, una dote alla quale personalmente tengo molto e che rappresenta una delle caratteristiche per me obbligatorie per un sistema di riproduzione ad alta fedeltà. Come me devono pensarla molti costruttori, perché a

mia memoria appare sempre più difficile trovare diffusori dalla scena indefinibile o poco stabile. La grande orchestra illustrata dal Cicogna esalta questa caratteristica, aggiungendo precisione allo stage ed un discreto bilanciamento timbrico. La componente femminile del coro sembra leggermente più avanzata rispetto ai maschietti, più stabili e timbricamente precisi. Probabilmente si tratta della stessa caratteristica della 3/5 ma leggermente più in evidenza, con una apertura maggiore che si nota anche sui violini e sui fiati. Non si tratta di una sensazione piacevole, anzi, ma soltanto di una caratterizzazione. Anche la legatura tra gamma media e gamma alta è simile, con la stessa buona articolazione e la stessa pulizia. L'estremo alto appare invece notevolmente più esteso verso le frequenze altissime anche se leggermente meno dolce. A questo punto conta parecchio anche la musicalità dell'amplificatore e la sua pulizia sia in gamma media che alta. L'estremo basso è abbastanza simile a quello della 3/5 nonostante la diversa configurazione di carico. Nonostante il condotto reflex infatti credo che i progettisti abbiano fatto un buon lavoro per ottenere una gamma bassa quanto più simile a quella originale. Lo smorzamento infatti ben si coniuga con l'estensione anche se i limiti imposti dal volume di aria spostata non consentono pressioni elevate a bassa frequenza, sufficienti comunque per ambienti di normali dimensioni. D'altro canto sono sicuro che chi si accosta all'acquisto di un minidiffusore non pretenderà mai di ascoltare la musica rock a livelli live. A proposito di questo genere musicale devo comunque dire che fino a livelli di ascolto non elevati la prestazione è notevole, simile, tanto per capirci, a quella della B&W PM1 provata qualche mese fa. Magari appena meno dettagliata negli arrangiamenti e nella cura dei particolari ma di sicuro ben bilanciata timbricamente. Le chitarre elettriche a volte si fanno più aggressive della norma ma francamente credo che questo strumento amplificato a livelli elevati non sia tanto dissimile da quel che sento. L'articolazione in gamma media rimane comunque elevata ed anche la scena non risente eccessivamente, proprio come sembrano indicare le misure eseguite in regime dinamico.

G.P.M.

condotto potrebbe essere utile ricoprire la superficie interna con un materiale assorbente che però aumenterebbe notevolmente le perdite. L'idea, invero abbastanza originale dei tecnici della KEF è stata quella di sostituire le pareti interne della porzione centrale del condotto con un materiale simile al foam a celle chiuse, in modo da offrire all'aria che attraversa il tubo una discreta cedevolezza delle pareti con un notevole assorbimento delle spurie. A detta dei progettisti questo accorgimento ha consen-

tito l'abbassamento di ben 15 decibel sul livello delle spurie emesse. Ma c'è di più: osservando il condotto alle spalle del woofer ho notato il livello notevole della sua emissione. Mi sono avvicinato al condotto aumentando l'illuminazione ed ho pilotato il diffusore con un burst centrato alla frequenza di accordo, posta tra 51 e 53 Hz. Ho notato che in presenza del discreto transiente il foam, accortamente teso ma comunque cedevole, subiva una contrazione ben visibile, in sincrono con il movimento

della membrana del midwoofer. Si potrebbe ipotizzare a questo punto una emissione accessoria a questa frequenza, una pressione generata dal volume di aria spostato che sarebbe proporzionale all'area del condotto coinvolta ed allo spostamento in dentro del foam. Non si tratterebbe insomma di un dispositivo totalmente passivo ma di qualcosa probabilmente più sofisticata che i progettisti hanno evitato di far notare ma su cui conviene fare in seguito qualche esperimento. La waterfall di **Figura 5** conferma in

## Il filtro crossover sdoppiato

Come potete vedere dallo schema elettrico ricavato in **Figura 2** non siamo di sicuro nemmeno vicini allo schema elettrico della 3/5, ma questa particolarità in effetti non dice assolutamente nulla sulla caratteristica sonora del diffusore. Come potete vedere si tratta di un secondo ordine "strano" sul tweeter e di un terzo ordine smorzato sul woofer. A ben vedere i valori dei due filtri, faticosamente ricostruiti col ponte RLC e... tanta pazienza, si intuisce che la frequenza di incrocio è alta, che la gamma media in leggera evidenza è una caratteristica certamente voluta e che comunque il progettista sa il fatto suo. Per poterne parlare con una certa cognizione di causa ho effettuato la misura dell'impedenza di entrambi i lati del coassiale ed ho memorizzato gli andamenti nello sconfinato serbatoio misure di MLSSA. Ricavare la risposta ai morsetti degli altoparlanti o ricavarli per simulazione su Audio For Windows costituisce una perdita di tempo doppia, visto che ogni volta che ho effettuato questa doppia operazione ho potuto notare delle risposte praticamente coincidenti. Partendo dal woofer vi faccio notare come un filtro elettrico del terzo ordine con caratteristiche Butterworth avrebbe preteso, sullo stesso carico, una induttanza iniziale più bassa, un condensatore di valore tre volte più grande, una seconda induttanza di valore talmente basso da poter essere soppressa e, soprattutto, una resistenza in serie al condensatore di qualche decimale di ohm. A ben guardare nella **Figura 3** l'andamento della risposta ai morsetti del woofer si potrebbe esclamare: "Lo sapevo!", hanno usato lo stesso trucco del modello originale, con una attenuazione in gamma mediobassa molto smorzata che i più frettolosi ascrivono alla mancanza di smorzamento del woofer e che invece è gestita dal disegno della rete crossover. La resistenza in serie al condensatore nel nostro caso diventa un po' la responsabile di tutto l'involuppo. Notate anche come il basso valore del condensatore in effetti contribuisca non poco alla pendenza che alle alte frequenze vira decisamente al secondo ordine. Non ho avuto modo di misurare la risposta acustica degli altoparlanti, ma a questo punto possiamo mettere la mano sul fuoco che il midwoofer presenta una risposta in leggera salita che viene controbilanciata da questo tipo di risposta elettrica. Parte dell'avvallamento in gamma mediobassa è ottenuto anche grazie alle resistenze di perdita delle due induttanze, con la seconda che è avvolta in aria per una componente resistiva complessiva non banale, almeno se rapportata ai valori di impedenza del trasduttore. L'andamento della risposta elettrica ad alta frequenza che "cede" pendenza in effetti non preoccupa più di tanto, visto che a cavallo degli ottomila Hertz è il trasduttore che da solo provvede ad un allineamento acustico più preciso,

condizione necessaria per una scena stabile. Il tweeter ci offre l'occasione per una disamina che io ritengo abbastanza originale e che la dice lunga sulla teoria dei filtri crossover. Si va delineando una caratteristica che pur esistendo da anni sembra venir affrontata oggi scientemente, grazie alla fantasia ed alla bravura dei vari progettisti. Si ha un bel parlare di crossover elettronici e facilità di implementazione, ma fare filtri con una "doppia pendenza ragionata" presuppone una discreta capacità tecnica e di risoluzione circuitale. L'anomalia intelligente in questo caso è rappresentata da un parallelo di due reti RC prima dell'induttanza verso massa. Dal grafico potete notare che le curve di risposta del passo-alto sono ben tre e la ragione è presto spiegata. La curva rossa rappresenta la risposta rilevata ai morsetti del tweeter, senza alcuna manipolazione del filtro. Notiamo una attenuazione di oltre tre decibel, che lascia intuire un tweeter da circa 90 decibel di pressione media senza alcun filtro crossover. La curva viola visualizza la risposta che si otterrebbe soltanto con il condensatore da 5,3 microfarad e la resistenza da 8,2 ohm: notevole attenuazione ma estensione notevole verso la gamma media. La curva marrone invece è stata ottenuta rimuovendo la cella vista prima e lasciando in funzione soltanto l'altra. Come possiamo notare questa seconda cella contribuisce con un andamento più spostato verso le alte frequenze ma molto meno attenuato. La risultante di queste due celle possiede un andamento a doppia pendenza che presenta alle frequenze al di sotto dell'incrocio una risposta più estesa mentre in altissimo prevale la risposta più appuntita dell'altra cella. Probabilmente è sul condensatore da 5,2 microfarad che occorrerebbe agire per limitare appena l'avanzamento della gamma media e delle voci femminili. Ovviamente ciò rappresenta una mia interpretazione e non quella del progettista che ha realizzato questo filtro. Si poteva realizzare questa cella di filtro in maniera tradizionale rispettando modulo e fase? Certamente sì, e magari anche con componenti standard, ma l'approccio utilizzato dal progettista mi sembra molto originale e soprattutto relativamente facile da implementare. Infine uno sguardo alla step response di **Figura 4** che visualizza in maniera molto efficace il comportamento del diffusore come risposta ad una tensione che passa da zero ad un valore costante e positivo, la cosiddetta risposta al gradino. Come possiamo vedere dal grafico e dallo schema elettrico del filtro il tweeter emette in controfase, con la punta rivolta verso il basso, mentre il woofer emette in fase, col suo picco positivo che segue a brevissima distanza l'emissione del tweeter, rallentato soprattutto dalla sua limitata banda passante.

**G.P.M.**

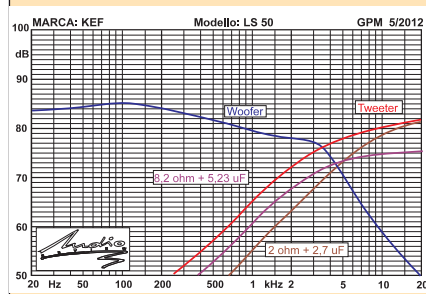


Figura 2.

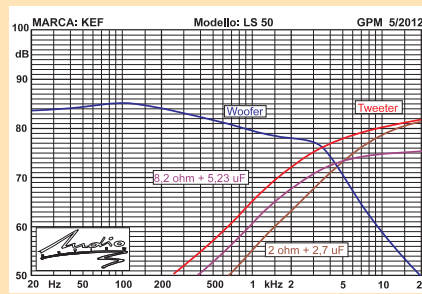


Figura 3.

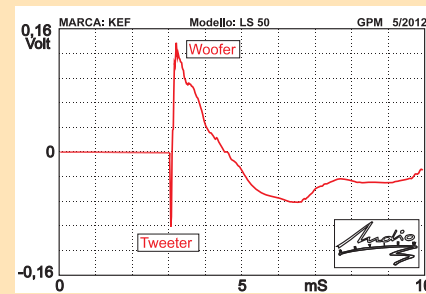


Figura 4.

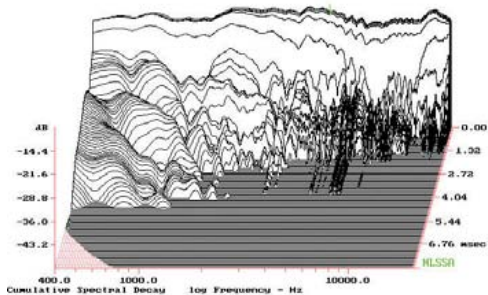


Figura 5.

molti punti tutte le attenzioni riservate all'interno del diffusore e propone un decadimento molto veloce dalla gamma media fino all'estremo di misura. È probabile che

siano più di quelli che crediamo i progettisti che hanno iniziato a guardare non solo alle massime pressioni ottenibili quanto alla qualità dei minimi livelli emessi. Il driver coassiale è realizzato partendo da un diametro della membrana di 110 millimetri con uno speciale trattamento posteriore che riduce le risonanze del materiale metallico.

### Conclusioni

Diffusore ben pensato e costruito da un marchio storico per l'alta fedeltà inglese anche se da tempo trasferitosi in Cina. Per festeggiare il cinquantenario della casa madre "quelli" della Gold Peak hanno pensato di ricostruire un diffusore che nel suono ed in alcune caratteristiche ricalcasse lo storico monitor della BBC. **Hanno in realtà**

**fatto le cose in grande, con una costruzione certosina ed attenta alle minime perdite di chiarezza ed articolazione ed hanno cercato ed ottenuto un sound che ricorda molto da vicino quello delle 3/5. La tecnologia degli altoparlanti, la tecnica costruttiva e la stessa progettazione sono completamente differenti e molto evolute, con alcune vere e proprie chicche circuitali, puntualmente identificate ed evincentate. Il prezzo è basso, veramente basso per una tale concentrazione di particolari costruttivi e di finenze progettuali. L'ascolto ricorda molto da vicino la vecchia e cara Rogers 3/5, con una dinamica maggiore ed una resa dei particolari leggermente migliore.** Certo, non ha il fascino del vintage ma tutto il resto c'è.

Gian Piero Matarazzo

## L'ASCOLTO di Marco Cicogna

La sovrana del Regno Unito ha festeggiato proprio in questi giorni 60 anni di regno. Un traguardo importante che è stato seguito con ampia partecipazione dal popolo britannico. Senza imbarazzi o falsi pudori e lontano da ogni polemica, ancora una volta i sudditi di Sua Maestà hanno dimostrato coesione e amor di patria. Un insegnamento per molti. Anche KEF ha celebrato un compleanno importante, azienda dalle origini autenticamente "british" e tuttavia lanciata sul mercato globale grazie anche ad uno strategico cambio di proprietà negli anni passati. Le radici inglesi non si dimenticano e il brand fondato da Raymond Cooke a Maidstone nel Kent 50 anni fa mantiene anche nei modelli più recenti una base musicale solida ed attendibile. È il caso delle grandi "Blade", importante diffusore che molti di voi hanno conosciuto in occasione del Top Audio, ma forse in modo ancor più significativo è il caso delle LS50, descritte in questa pagina dal nostro Gian Piero Matarazzo. Voglio dirlo subito senza mezzi termini: **A meno di 1000 euro è probabilmente il diffusore compatto più interessante oggi presente sul mercato. Per molti è l'erede delle mitiche LS3/5A, ma la mia immodesta opinione è che siamo di fronte ad un progetto originale, innovativo che realizza un'emissione sonora gradevole, musicalmente coerente ma ben più completa di quanto a suo tempo non fosse ascoltabile con quei celebri minimonitor.** Non abbiamo a che fare con un remake o con un aggiornamento. **Si tratta di un design speciale tecnologicamente evoluto, celebrativo del primo mezzo secolo di vita di KEF e, al momento che scriviamo, non ancora disponibile sul mercato.**

Le LS 50 sono state presentate in anteprima nel corso dell'High-End di Monaco. In quell'occasione c'è stato anche il lancio del bellissimo libro scritto da Ken Kessler (noto giornalista e storico dell'hifi) e Andrew Watson (chief engineer) dal titolo "KEF, 50 Years of Innovation in Sound", che trovate recensito nella pagina degli audiolibri proprio in questo numero. Quanto ascoltato seppur brevemente a Monaco mi aveva convinto della necessità di una prova approfondita. Il mio desiderio è stato prontamente esaudito e dopo gli ascolti accurati effettuati in redazione possiamo confermare: **la validità delle LS 50 al di là di ogni moda o di ogni nostalgia audiofila.** Il garbo musicale con il quale questo piccolo sistema riesce a proporsi anche con i difficili strumenti originali e la sensazione di buona estensione in gamma mediobassa mi avevano fatto temere per un'efficienza disastrosamente bassa. Non è proprio così e queste KEF possono essere gestite anche da potenze "medie" in situazioni domestiche di tranquillità. Noi avevamo a disposizione pre e finali monofonici di McIntosh, con i quali evidentemente le LS 50 hanno dato il meglio di sé dimostrando anche una tenuta in potenza non indifferente. Nelle diverse configurazioni provate nella nostra sala si è apprezzato un fronte so-

noro sempre ampio e ben delineato sul piano orizzontale. Con le migliori incisioni si coglie un senso di naturale profondità, con la scena virtuale pronta ad offrire un'immagine dotata di una prospettiva efficace, che rende accattivante anche l'ascolto del grande repertorio sinfonico. **Mi viene da pensare che le LS50 siano in grado di tollerare anche collocazioni in situazioni ambientali difficili e persino (per chi proprio non volesse diffusori e stand sul pavimento di casa) una collocazione "di fortuna" in libreria o su delle scaffalature (orrore!) senza compromettere più di tanto la propria coerente emissione. Una flessibilità da non sottovalutare.**

Sotto il profilo timbrico le nuove KEF risultano piacevoli ed equilibrate, dotate di una buona rifinitura armonica che tuttavia non fa venire meno la gradevolezza nel porgere il suono di ogni strumento. Con la consueta selezione discografica si apprezza l'articolazione delle frasi degli archi, in un contesto di fine introspezione in gamma media e quella necessaria presenza che rende tangibili gli esecutori. Nei Concerti per pianoforte e orchestra (Mozart, con Schiff nelle splendide registrazioni Decca) il solista appare in giusta evidenza, con la tastiera sorprendentemente solida in gamma mediobassa e raffinata nel seguire il tocco del solista. Buono il contorno strumentale della piccola orchestra, i colori strumentali resi con accuratezza a delineare senza debolezze i toni fondamentali degli archi e dei fiati. I passaggi di organo vengono digeriti senza imbarazzi e senza pretese di cogliere il feeling maestoso della prima ottava, non manca l'equilibrio nel rendere anche questo grande strumento con rassicurante attendibilità, con dimensioni opportunamente scalate. **È interessante notare come le nostre KEF risultino naturali anche ad ascolti ravvicinati,** in questo ricordando quegli antesignani monitor da studio mobile che a suo tempo derivarono dalla collaborazione tra KEF e l'ente radiotelevisivo britannico BBC. Anche a pochi passi, infatti, il suono delle LS 50 rimane musicalmente coerente; gli sviluppi più attuali della tecnologia Uni-Q sono stati implementati con successo in questo diffusore. Alcuni passaggi dalla Seconda di Mahler (Kaplan, SACD della Deutsche Grammophon) indicano intanto una buona capacità di emissione complessiva, inconsueta per queste dimensioni. Entro volumi ragionevoli non perdono vigore le ottave basse dell'ampia sezione ottoni ed il corpo di violoncelli e contrabbassi che sin dall'introduzione si lasciano cogliere con fierezza in questa bella incisione. Notevole il senso di completezza sonora nell'ascolto dei passaggi più tenui di questa pagina, episodi intimi dei quali le LS 50 mantengono il senso delle grandi dimensioni, per un respiro davvero nobile.

**Un tributo significativo alla vera musica da parte di un marchio prestigioso offerto ad un prezzo budget. Tanto vi basti. Almeno per ora.**