



KLIPSCH RF 82 MKII

SISTEMA DI ALTOPARLANTI

Costruttore: Klipsch Audio Technologies, 3502, Woodview Trace Indianapolis, IN 46268, P.O. Box 688, USA. www.klipsch.com

Distributore per l'Italia: MPI Electronic srl, Via De Amicis 10/12, 20010 Cornaredo (MI). Tel. 02 9361101 - www.mpielectronic.com

Prezzo: Euro 1400,00 cp

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Tipo: bass reflex da pavimento. **Potenza consigliata:** 150 watt rms - 600 watt di picco. **Sensibilità:** 98 dB con 2,83 V ad 1 metro. **Risposta in frequenza:** 33-24.000 Hz ± 3 dB. **Impedenza:** 8 ohm nominali. **Numero delle vie:** due. **Frequenza di incrocio:** 1400 Hz. **Tweeter:** in titanio da 25 millimetri. **Tromba:** 60x40 con profilo Tractrix. **Woofers:** due da 203 mm in Cerametallic. **Dimensioni (LxAxP):** 235x1114x414 mm. **Peso:** 32,2 kg. **Finiture:** ciliegio o nero cenere

Klipsch ha presentato da qualche tempo una nuova versione del modello RF 82, cui è stato aggiunto il suffisso MKII. Si tratta di un'operazione di puro marketing, magari con un vistoso aumento del prezzo, di un restyling notevole e solo visivo o di un piccolo upgrade che ne migliora le prestazioni? Bene, in questa sede ridurremo questo diffusore in pezzi così piccoli che potremo apprezzare tutte le modifiche apportate. Ovviamente, nulla possiamo sulle variazioni di materiali utilizzati per la costruzione dei driver, potremo soltanto valutare direttamente le differenze delle caratteristiche tecniche sia in regime statico che dinamico.

Questo diffusore appartiene alla serie RF, ovvero Reference, posta al di sotto della nuova linea Palladium che nelle varie prove eseguite su AR mi è molto piaciuta. Strutturalmente, come potete vedere dalla foto di apertura si tratta di un due vie da pavimento che utilizza due woofer da otto pollici, connessi brutalmente in parallelo e caricati in bass reflex, ed un tweeter caricato a tromba.

La costruzione

Apparentemente il diffusore si presenta simile, anche se leggermente dimagrito nella larghezza, più alto di qualche millimetro e leggermente più pesante. Sono spariti i piedoni plastici alla base del cabinet, sostituiti da quattro cilindri isolanti ricoperti di una metallizzazione dorata. La versione in ciliegio che ci fu spedita in occasione del vecchio test del settembre 2007 è stata sostituita da una finitura nero cenere che snellisce un po' la struttura, tanto che siamo andati a fare una comparazione delle dimensioni proprio per appurare che in effetti non è soltanto il colore a smagrire. Il peso però mi ricorda che si tratta di un diffusore in cui la plastica occupa un ruolo molto marginale. Il pannello frontale infatti è realizzato con un PVC abbastanza sordo e pesante che ricopre il fissaggio dei due woofer da otto pollici ed ingloba tutto lo sviluppo della tromba Tractrix del tweeter. Rimossi i woofer, si guadagna l'ingresso in un volume accortamente rinforzato e coibentato. Noto immediatamente la lunghezza ed il diametro dei due condotti reflex. Per ogni woofer da 167 millimetri di diametro effettivo della membrana è stato previsto un condotto da 92 millimetri di diametro, con un rapporto già inferiore a 2 che

Sul pannello posteriore notiamo i due condotti di accordo di buona sezione e la vaschetta portacontatti predisposta per il doppio cablaggio.



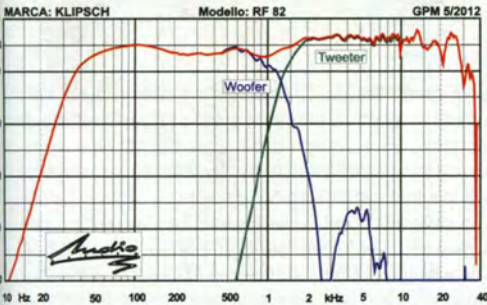
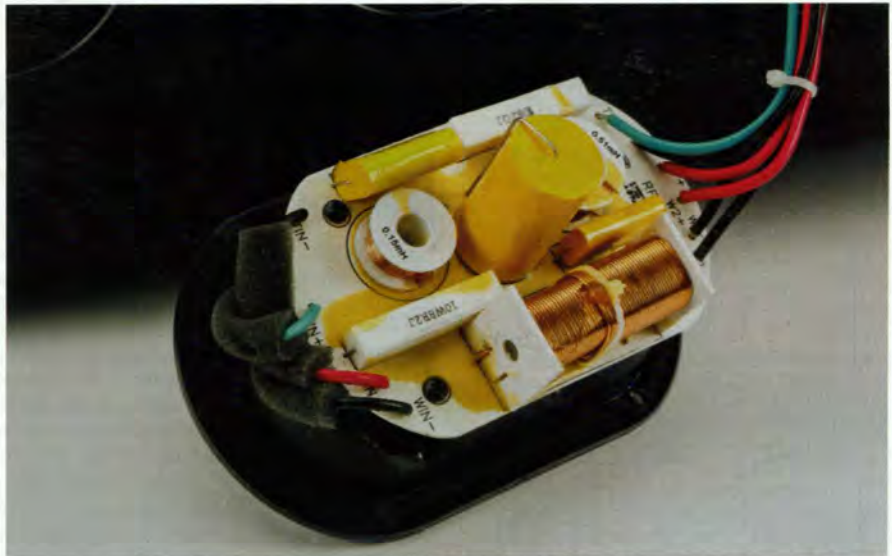


Figura 1



Alle spalle della vaschetta portacontatti è sistemato il filtro crossover. Notare la totale assenza di condensatori elettrolitici e l'induttanza in serie al woofer avvolta su un supporto di lamierini. Rispetto alla vecchia versione della RF 82 notiamo una maggior semplicità del circuito a fronte di un miglioramento della resa acustica degli altoparlanti.

vale infatti 1,81. Pochi problemi da questo punto di vista, allora, visto il posizionamento ben disposto alla base del mobile appena sopra la morsetteria di ingresso. Quest'ultima prevede il doppio cablaggio ponticellato: non è niente di speciale come contattiera ma svolge bene il suo lavoro sia per il serraggio dei cavi che come supporto per il filtro crossover. Una volta rimossa la vaschetta si ha infatti libero accesso al crossover, realizzato con componenti di discreta fattura. Brilla però l'assenza di qualsiasi condensatore elettrolitico, anche sulla cella passa-basso del woofer, che utilizza un condensatore col dielettrico in poliestere di dimensioni abbastanza importanti. Rispetto al vecchio modello la frequenza di incrocio è stata abbassata da 2000 a 1400 Hz, una condizione da un lato quasi obbligata vista la connessione in parallelo dei due woofer, che potrebbe condurre ad alterazioni drastiche della risposta spostandosi appena fuori asse sul piano verticale. A 2000 Hz la lunghezza d'onda vale circa 17 centimetri ed una differenza di percorso della metà è

facile condizione da innescare appena ci si sposta sul piano verticale. Dall'altro lato ciò implica una tenuta in potenza ferrea del driver per le note alte che deve poter scendere a questa frequenza ed anche più in basso senza distorcere. Come possiamo rilevare dalla misura di **Figura 1**, il tweeter è incrociato acusticamente con un andamento da manuale, con una pendenza molto elevata e per giunta ad una frequenza ancora più bassa di quanto dichiarato dal co-

struttore. Nella stessa figura possiamo vedere anche il comportamento acustico dei due woofer filtrati che piega in maniera decisa ma si produce attorno ai 5000 Hz in un picco piuttosto largo che sale abbastanza in pressione pur non risultando probabilmente percepibile, mascherato dalla pressione emessa dal tweeter. Magari gli sottrae un pizzico di articolazione, vai a vedere, ma di sicuro in parte altera l'andamento della fase acustica. Ne troviamo una flebile traccia



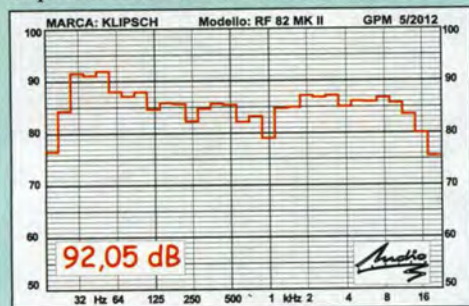
Il trasduttore per le note basse e medie. Si tratta di un upgrade del vecchio modello a cui è stato eliminato il doppio anello di ferrite a causa di un nuovo disegno delle terminazioni polari teso a diminuire la distorsione ed aumentare la sensibilità. Notare la membrana in Cerametallic e la cuffia parapolvere concava.

KLIPSCH RF 82 MKII

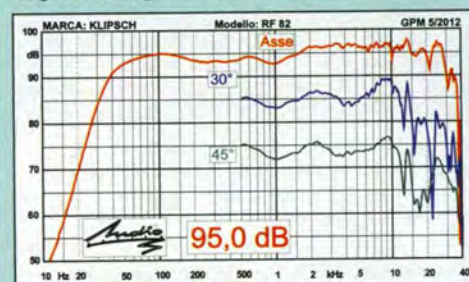
Sistema di altoparlanti KLIPSCH RF 82 MKII. Matricola n. 101184310530058

CARATTERISTICHE RILEVATE

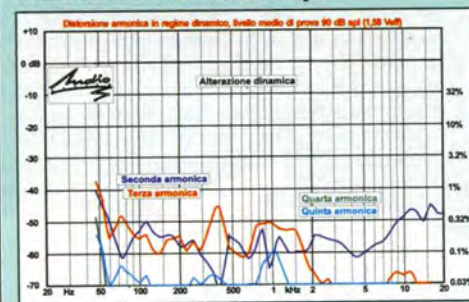
Risposta in ambiente: $V_{in}=2,83$ V rumore rosa



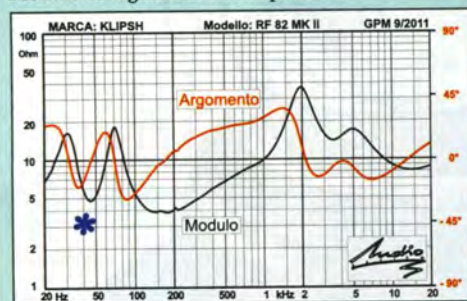
Risposta in frequenza con $2,83$ V / 1 m:



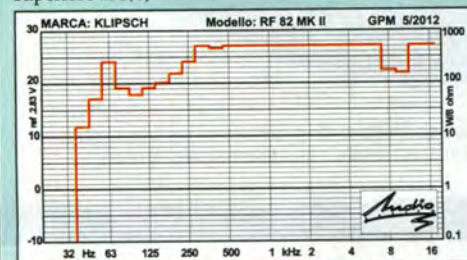
Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 90 dB spl



Modulo ed argomento dell'impedenza:

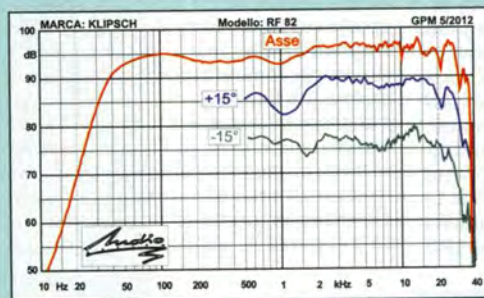


MIL - livello massimo di ingresso:
(per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)

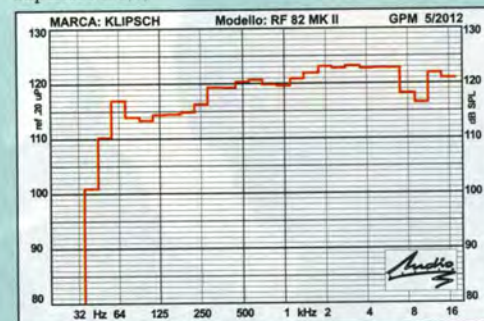


Viste le dimensioni del diffusore ho deciso in prima battuta di spostare all'interno della sala misure il grosso supporto metallico sistemandovi sopra il diffusore ed in seconda battuta di eseguire una prima misura posizionando il microfono ad 1,5 metri di distanza dal pannello frontale. A questo punto ho posizionato la capsula microfonica all'altezza del tweeter ed ho eseguito una prima verifica, correggendo la differenza di livello direttamente sul sistema di misura. La seconda misura eseguita al classico metro non ha visto alcun tipo di variazione, motivo per il quale ho semplicemente attivato la "macro" della misura, ovvero una serie di comandi che MLSSA esegue in modalità automatica. La risposta ottenuta nel grafico espanso da 10 a 40.000 Hz mostra un andamento delle basse frequenze da manuale, con una pendenza prossima ai 24 decibel per ottava ed un andamento che cambia leggermente pendenza ad Fb, grazie alla gestione ragionata delle perdite ed il corretto rapporto tra volume di lavoro e frequenza di accordo. Non a caso il modulo dell'impedenza mostra la sostanziale eguaglianza tra i due picchi pur con una notevole rotazione di fase che conduce ad una condizione di massimo carico di 3,38 ohm resistivi a 40 Hz tonfi tonfi. Nel grafico dell'impedenza va notato anche il picco di quasi 40 ohm a 2000 Hz, dovuto ad un incrocio elettrico che si definisce "lasco", ovvero con differenti frequenze di incrocio tra i due woofer ed il tweeter, per poter ottenere un corretto incrocio tra le due risposte acustiche. Un modulo così elevato non preoccupa più di tanto perché in realtà l'argomento, ovvero la fase, non scende ad angolazioni negative importanti. Dalla risposta in frequenza possiamo vedere ancora come oltre l'incrocio il livello tenda leggermente a salire e si mantenga lineare fino a quasi 30 kHz. Se andiamo a guardare le risposte effettuate fuori asse sul piano orizzontale notiamo come questo livello leggermente maggiore si vada pian piano ad attenuare producendo però un piccolo abbassamento vistoso a 10 kHz pur con una pendenza all'estremo alto ancora graduale anche se con avvallamenti molto profondi. L'integrazione, anche soltanto visiva, di queste tre rilevazioni ci lascia già immaginare il timbro sonoro del diffusore aperto ed affatto sbilanciato rispetto alla gamma media. Una ulteriore verifica della dispersione sul piano verticale eseguita a 15° sopra e sotto il tweeter è quasi d'obbligo nelle rilevazioni di un componente dotato di un tweeter caricato a tromba. Come possiamo vedere anche in questo caso la risposta del tweeter tende a diventare più regolare senza alcuna enfasi in gamma altissima. Va notato in questo grafico come nella ripresa dall'alto si produca una interazione tra le emissioni dei due woofer attorno ai 1000 Hz a causa della distanza tra i centri acustici dei due trasduttori. La risposta nel dominio del tempo mostra il decadimento estremamente veloce del tweeter seguito a breve distanza dall'emissione dei due woofer. Le esitazioni dovute alla natura rigida della cupola del driver delle note alte appaiono estremamente contenute. Il primo posizionamento in ambiente vede una corretta risposta di tutta la gamma medio-bassa e medioalta, con un decadimento naturale in gamma altissima ed una leggera enfasi nella gamma delle voci. La gamma profonda appare estesa ma in discreta esaltazione e dopo una prima fase di confidenza all'ascolto avrà bisogno di ulteriore cura nel posizionamento. Poche, ovviamente, le sorprese dal punto di vista delle misure eseguite in regime dinamico, proprio come si conviene ad una Klipsch. Se il buongiorno si vede dal mattino, ecco che la di-

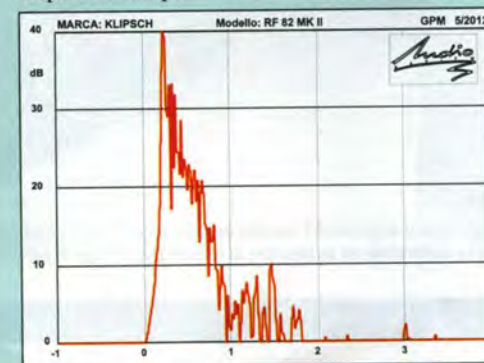
Dispersione a varie angolazioni sul piano verticale con $2,83$ V / 1 m:



MOL - livello massimo di uscita:
(per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



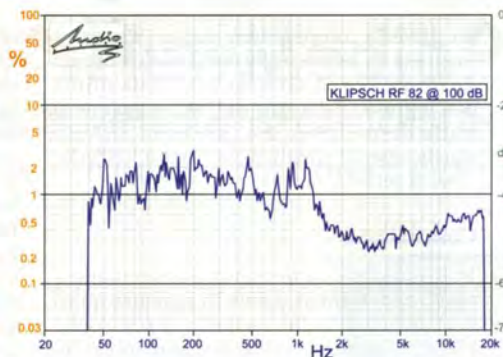
Risposta nel tempo:



La risposta nel dominio del tempo mostra il decadimento estremamente veloce del tweeter seguito a breve distanza dall'emissione dei due woofer. Le esitazioni dovute alla natura rigida della cupola del driver delle note alte appaiono estremamente contenute. Il primo posizionamento in ambiente vede una corretta risposta di tutta la gamma medio-bassa e medioalta, con un decadimento naturale in gamma altissima ed una leggera enfasi nella gamma delle voci. La gamma profonda appare estesa ma in discreta esaltazione e dopo una prima fase di confidenza all'ascolto avrà bisogno di ulteriore cura nel posizionamento. Poche, ovviamente, le sorprese dal punto di vista delle misure eseguite in regime dinamico, proprio come si conviene ad una Klipsch. Se il buongiorno si vede dal mattino, ecco che la di-

storsione armonica in regime dinamico eseguita a 90 decibel mostra le prime caratteristiche di linearità della RF 82 MKII. Innanzitutto notiamo come le armoniche superiori spariscono quasi subito sul fondo del grafico, con un solo colpo di coda attorno ai 1000 Hz. La seconda e la terza armonica partono a bassa frequenza quasi dallo stesso valore dell'uno per cento, basso se si considera la frequenza e la pressione media emessa. Va notato un picco di terza armonica a 390 Hz ed il leggero aumento della seconda armonica in gamma altissima, con la terza che è sparita sul fondo del grafico sin quasi dalla frequenza di incrocio. L'alterazione dinamica presenta solo qualche debolissimo segno di espansione a varie frequenze ma sempre con una variazione di qualche decimale poco significativo. La misura della MIL ottenuta con un impulso composto da due toni sinusoidali mostra a bassa frequenza di essere salita notevolmente rispetto alla precedente versione del 2007. In particolare possiamo vedere come l'intervallo da 40 a 250 Hz parta da circa 15 watt e salga velocemente oltre i 50 al terzo di ottava successivo, continuando a salire fino al limite della potenza disponibile. La limitazione in questo range di frequenze è costituita dalla terza armonica che sta ad indicare i raggiunti limiti di linearità della membrana nel traferro. Oltre i 100 Hz l'escursione diminuisce velocemente ed ecco che il limite massimo di potenza input viene limitato dalle seconde armoniche del doppio tono. Oltre i 320 Hz la potenza massima produce una distorsione per differenza di frequenze che appare del tutto trascurabile, e la misura continua così fino ai due terzi di ottava degli 8 e 10 kHz che impongono un abbassamento rispettivamente a 170 ed a 150 watt rms. La limitazione è dovuta sia alle seconde che alle terze armoniche del segnale di prova. Una leggera espansione a bassa frequenza ed una compressione particolarmente limitata conducono ad una MOL che al secondo terzo di ottava sale già oltre i 110 decibel a 50 Hz, salendo fino a 117 al terzo di ottava successivo. Segue una perdita di pressione di qualche decibel dovuta all'escursione dei due altoparlanti che oltre i 200 Hz risalgono fino a tenere i 120 decibel per tutto il range di frequenze assegnato ai woofer. In gamma da tweeter il livello sale ancora fino a 123 decibel, con la perdita in gamma alta dovuta alla MIL che comunque non fa scendere la pressione al di sotto dei 117 decibel. Scusate se è poco.

G.P. Matarazzo



La distorsione da mascheramento eseguita a 90 decibel di pressione media mostra un andamento abbastanza costante dall'inizio della misura fino alla gamma media. Il valore percentuale basso e la discreta regolarità lasciano intuire una buona articolazione, specialmente in gamma mediobassa. Va annotato che la leggera salita che rileviamo in gamma media riguarda proprio la porzione di frequenze interessate dall'incrocio. In gamma alta quando è il tweeter ad emettere tutta la pressione la TND scende a valori da primato, tra lo 0,1 e lo 0,2%. Aumentando il livello l'andamento cambia poco, sia qualitativamente che come percentuale di distorsione. La gamma bassa rimane regolare e contenuta mentre la mediobassa peggiora leggermente. Anche attorno all'incrocio notiamo due picchi che raggiungono un modesto 2% mentre le gamme alta ed altissima mostrano un comprensibile andamento in salita.

nella waterfall di **Figura 2**, con una sorta di increspatura che dura troppo poco per essere apprezzata. Nello stesso grafico, che personalmente ritengo essere un buon indice della pulizia del suono emesso, possiamo notare qualche piccola risonanza in gamma media subito smorzata e qualche leggera riflessione in quella mediobassa dovuta alla dimensione minore del diffusore. Ad alta frequenza si nota una lunga risonanza dovuta alle dimensioni della gola della tromba, unico effetto di questo tipo di caricamento. Si tratta alla fine di un grafico che mostra una buona costruzione del cabinet, e che descrive una situazione quasi ottimale delle riflessioni e risonanze nel tempo. I woofer sono realizzati in alluminio, un materiale rigido e leggero ma poco smorzato internamente. Un processo chimico messo a punto all'interno dell'azienda consente di poter rag-

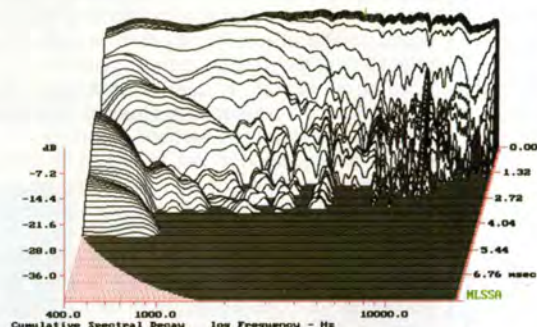


Figura 2.

giungere con questo materiale la consistenza delle membrane in ceramica, limitando i difetti delle risonanze ad alta frequenza che ap-



La tromba a profilo Tractrix che carica il tweeter è ricavata nel pannello frontale di copertura realizzato con un pvc particolarmente afono. Notare il complesso magnetico in ferrite.

paiono molto spostate verso l'alto a frequenze molto lontane da quella utilizzata per l'incrocio. La sospensione in gomma incollata dal lato superiore della membrana e la particolare forma concava del parapolvere centrale concorrono, a detta del costruttore, a riallineare la risposta dell'altoparlante prima dell'azione del filtro crossover. Il complesso magnetico ha perso il doppio anello di ferrite adottato per limitare il flusso magnetico disperso ma in compenso ha guadagnato stranamente quasi mezzo decibel di sensibilità. In realtà ciò è dovuto ad un diverso disegno del traferro che è stato lungamente analizzato sia nella forma che nei materiali. Il tweeter utilizza come abbiamo visto una tromba a profilo Tractrix dalla dispersione che può essere modellata con estrema precisione. Il motore è costituito da

un driver a compressione con un generoso magnete in ferrite ed una cupola di titanio da un pollice accuratamente rifasata prima dell'ingresso della gola di PVC. A spanne si tratta di un driver che una volta caricato acusticamente supera senza fatica i 105 decibel di sensibilità.

Conclusioni

In Klipsch non si fermano, e continuano a migliorare il migliorabile in maniera quasi invisibile, visto che l'estetica è pressoché identica. Eppure strumenti alla mano la distorsione in gamma media è diminuita sensibilmente e l'ascolto è diventato più rilassato e più coinvolgente. La sensibilità misurata nelle stesse condizioni è salita di un decibel e la resa alle massime pressioni indistor-

te è migliorata non poco attorno alle frequenze interessate dalla transizione delle due vie. Dettagli? Probabilmente sì, ma certo non si tratta di una operazione di facciata per poter aumentare il prezzo che è praticamente rimasto immutato dal modello testato ben cinque anni fa. Quanti costruttori hanno fatto lo stesso senza ritoccare pesantemente verso l'alto il listino? Pochi, ammettiamolo. Nelle conclusioni del test del 2007 sottolineai come il tweeter a tromba avesse raggiunto nelle prestazioni di interesse, ovvero nella articolazione e nella estensione, un normale tweeter a cupola. Sottoscrivo quanto affermato aggiungendo che in questo nuovo modello queste qualità rimangono identiche anche a livelli di pressione maggiore, senza indurimenti e contrazioni.

Gian Piero Matarazzo

L'ASCOLTO

Dopo la sessione di misura, superata dal diffusore dell'Arkansas con una discreta disinvoltura, eccomi posizionare i Klipsch nella nostra saletta di ascolto. Il primo tentativo vede i diffusori a circa ottanta centimetri dalla parete posteriore, e sessanta centimetri dalle pareti laterali. In queste condizioni metto su una bordata di rumore rosa ed attendo che il piccolo computer asservito a questo ambiente emetta il suo verdetto. Non mi sembra affatto male, tanto che mi predispongo per la seduta di rodaggio eseguita con lo stesso generatore e con qualche brano ad alto contenuto di basse frequenze e percussioni in genere. Dopo qualche tempo rientro nella saletta e sistemo i miei dischi, la matita ed il foglio misure che utilizzo per gli appunti. Il basso mi sembra quasi subito leggermente in evidenza, così come la voce maschile appare appena gonfia. La voce femminile mi sembra leggera e la gamma altissima un tantino fastidiosa, come se uscisse direttamente dai due tweeter. Non credo sia un buon inizio, ed in questo caso potrei cominciare ad enumerare le cose che non mi piacciono, aumentando la quantità degli aggettivi fino a sembrare uno di quelli che, come si dice in gergo, "non le manda a dire". Invece non è tutto bianco o nero e c'è una scala di grigi così affollata da dover in primo luogo mettersi al riparo dalle potenziali bufale facendo ricorso ad un filo di esperienza. Cerco l'amplificatore per me più indicato, un mosfet di potenza non eccessiva ma comunque molto pulito in gamma altissima ed in gamma media. Avanzo i diffusori fin quasi a raddoppiare la distanza dalla parete posteriore mentre lascio quella dalla parete laterale quasi invariata. Ruoto di una decina di gradi il componente verso il punto di ascolto e mi do da fare con le prime tracce di voci. Lo stage non è larghissimo ma a me sta bene così, mentre il senso di profondità mostra spazi di miglioramento ruotando ancora i Klipsch di una seconda decina di gradi verso il punto di ascolto. Sparisce il basso gonfio, si bilancia meglio la gamma media arretrata e pure la gamma alta non è più fastidiosa. Miracolo? Amplificatore? Posizionamento? Rodaggio? Bah, probabilmente una buona miscela degli ultimi tre, visto che il diffusore ora mi sembra più omogeneo nella resa e che i miracoli è meglio lasciarli per cose più importanti. Inizio allora la sequenza di brani, passando per la voce femminile, quella maschile e quella del coro misto. Buona la maschile, piena e posente, senza sbavature e mediamente articolata. Quella femminile appare più leggera e meno presente, ma è dotata di una maggiore articolazione, quasi paragonabile a quella delle Palladium dello stesso costruttore. Quasi, ho detto. L'estremo altissimo è abbastanza definito anche se non è brillante, nel senso deteriore del termine. Aumentando il volume sulle voci non annoto particolari spostamenti in avanti delle componenti femminili, anche se si avverte una leggera variazione della timbrica. Non si tratta di uno sbilanciamento ma di una leggera variazione, come se avessi da-

to un mezzo decibel di esaltazione ad un equalizzatore immaginario. Il corpo della voce maschile è corretto, da considerarsi ben proporzionato con la gamma media e pieno, suadente e pulito. Insomma, non sono nemmeno ad un terzo della mia prova e mi trovo già a volume allegro con l'amplificatore ben riposato e quasi freddo. La gamma bassa appare abbastanza estesa e ben incollata alla mediobassa che non possiede transienti strepitosi ma viceversa non degrada questo parametro all'aumentare del volume di ascolto. Ma mi occorrono tracce più significative per mettere a fuoco questi particolari. Scomodo come al solito la grande orchestra e la scena immediatamente diventa più ampia, profonda, con una disposizione sullo stage mai compressa degli esecutori. Il pianoforte è corretto, e vanifica in un attimo le illazioni appena "pensate" sull'incisività della gamma mediobassa che se sollecitata in maniera corretta risponde altrettanto correttamente. Sui fiati e sugli strumenti ad arco noto, in qualche passaggio, una leggera velatura della gamma media, anche se riesco a mettere a fuoco questa sensazione con una certa difficoltà. Mi cerco una traccia che coinvolge ben bene i violini ed aspetto che l'evento si produca. Non noto granché pur ascoltando e riascoltando svariate volte i passaggi che reputo impegnativi. No, non mi pare che ci sia alcunché fuori posto. Ad ogni buon conto riporto i diffusori in posizione leggermente meno angolata e sistemo due pannelli mediamente assorbenti sul pavimento, tra i diffusori e la posizione di ascolto. Ripeto ancora l'ascolto, aggiungendo una seconda traccia di musica jazz. Qui i fiati sono precisi, articolati e scenicamente posizionati alla perfezione. Alla fine faccio spallucce e continuo l'ascolto senza preoccuparmene più. Anzi, per abbandonare completamente la riproduzione dei suoni naturali passo a quelli elettrificati della musica rock. Anche in questo caso la Klipsch, come quasi sempre accade, non cambia pelle e rimane identica a se stessa, cambiando solo quello che le varie tracce impongono. Il basso è possente e non si stacca affatto dalla gamma mediobassa, con un bilanciamento ancora molto corretto nonostante qualche ritocco di fantasia del fonico della registrazione che in effetti conosco a memoria. Il livello inevitabilmente sale ma le RF 82 non fanno una piega. Le maxxi sessioni di easy listening portano certamente meno scompiglio ma dipingono la gamma altissima con maggior precisione essendo oltretutto molto piacevoli da ascoltare. Insomma, un diffusore che mi è piaciuto, leggermente più morbido del vecchio modello, con poche venature metalliche nel tweeter ed una gamma bassa all'apparenza appena meno aggressiva di quella del modello precedente. Insomma, un diffusore che in questa versione MK II sembra evolversi in maniera sottile ma udibile verso una prestazione sonora più sobria e di classe.

G.P.M.