

# VAC

## STATEMENT 450 STEREO

**Q**uando il megadirettore Roberto Lucchesi e Fabrizio Montanucci mi hanno comunicato che c'era un amplificatore a valvole interessante da provare, ho subito risposto che sarei andato in redazione a ritirarlo per "studiarmelo" con calma a casa. Sono subito partite delle grasse risate, perfettamente percepibili dal microfono del mio cellulare. Perché ridete?, ho chiesto. Vieni in redazioni e poi lo capirai!, è stata l'enigmatica risposta. Detto, fatto; dopo poche ore ero lì a guardarmi il V.A.C. Statement 450 Stereo con la sensazione netta che il mio (perenne) mal di schiena dovesse aumentare da lì a breve. Ma andiamo con ordine. La Valve Amplification Company (V.A.C.) nasce nel 1990 su iniziativa di Mr. Hayes il quale fino ad allora si costruiva gli apparecchi per proprio conto dato che quelli in commercio, a suo dire, non gli trasmettevano le emozioni che si

aspettava. Al riguardo si può certo dire che altre persone coraggiose passarono da uno status di "cantinari" (mi si passi il termine) a quello di veri e propri costruttori. Tra l'altro il 1990, per esperienza diretta, si può considerare tra gli anni migliori per il revival delle valvole; in tutto il mondo ci fu un fiorire di costruttori più o meno evoluti

con una proposta di apparecchi, mediamente, di buona qualità e pochi con realizzazioni di alto livello. Il fatto che dopo più di venti anni la V.A.C. sia ancora sul mercato mantenendo uno standard elevato la dice lunga sulla qualità dei prodotti che non può essere solo tecnica ma soprattutto

sonora; venti anni possono sembrare un periodo breve per una società commerciale, ma in ambito audio le meteore sono state molte e si sono visti sparire marchi che sulla carta, con le loro proposte, sembravano vincenti. Tenete presente che l'avvento dei costruttori cinesi ha fatto tremare le gambe a molti; il problema non riguardava solo i prezzi, decisamente più bassi, ma anche la qualità che in alcuni casi si poteva considerare di medio livello così da fare una concorrenza spietata ai prodotti made in USA (e non solo). È mia convinzione che, a fronte di cambiamenti repentini di un mercato, l'HiFi, che sap-

AMPLIFICATORE FINALE A VALVOLE

**Costruttore:** Valve Audio Company, 1911N, East Avenue, Sarasota, FL34234, USA

**Distributore per l'Italia:** Mondo Audio, Via Vasari 7/a, 24044 Dalmine (BG). Tel. 035 561554 - [www.mondoaudio.it](http://www.mondoaudio.it)

**Prezzo:** Euro 49.400,00

### CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

**Potenza di uscita:** 225+225 watt rms su 8/4 ohm, dual mono. **Configurazione:** completamente bilanciata. **Guadagno:** 37 dB ingresso sbilanciato; 31 dB ingresso bilanciato. **Risposta in frequenza:** da 4 Hz a 75 kHz. **Risposta in potenza:** da 20 Hz a 70 kHz. **Valvole:** 6 x 6SN7, 8 x KT88SC. **Ingressi:** sbilanciati e XLR. **Dimensioni:** 45,2x46,4x24,8 cm (châssis audio); 45,2x46,4x14 cm (châssis alimentatore). **Peso:** 51 kg (châssis audio) + 32 kg (châssis alimentatore)

priamo essere molto volubile, un costruttore serio debba mantenere la barra di navigazione ben dritta e non cedere a compromessi rispetto all'idea iniziale, e questo credo che la V.A.C. l'abbia messo in pratica molto bene.

Tant'è vero che nel 1995 la Marantz Japan commissionò alla V.A.C. il rifacimento dei leggendari Model 7 (preamplificatore), Model 8 (finale stereo) e Model 9 (finale mono); immagino Mr. Hayes come reagì a questa opportunità, con l'impegno che era sicuramente gravoso ma comportava la certezza di ottenere una visibilità che non era solo commerciale ma anche una sorta di "investitura" tecnica di elevato spessore. Ricostruire quegli apparecchi, che hanno lasciato un segno indelebile nella storia dell'HiFi, significava anche rispettare non solo la parte estetica degli oggetti (forse il problema minore) ma riprendere il layout interno dei collegamenti e, nel limite del possibile, impiegare la stessa componentistica di quell'epoca (parliamo di un periodo che va dal 1958 fino al 1967).

Di questi prodotti furono venduti 5600 pezzi (dato fornito dalla V.A.C.), un notevole successo senza dubbio.

E nell'analisi dello Statement, si capirà perché proprio la V.A.C. fu scelta da Marantz Japan.

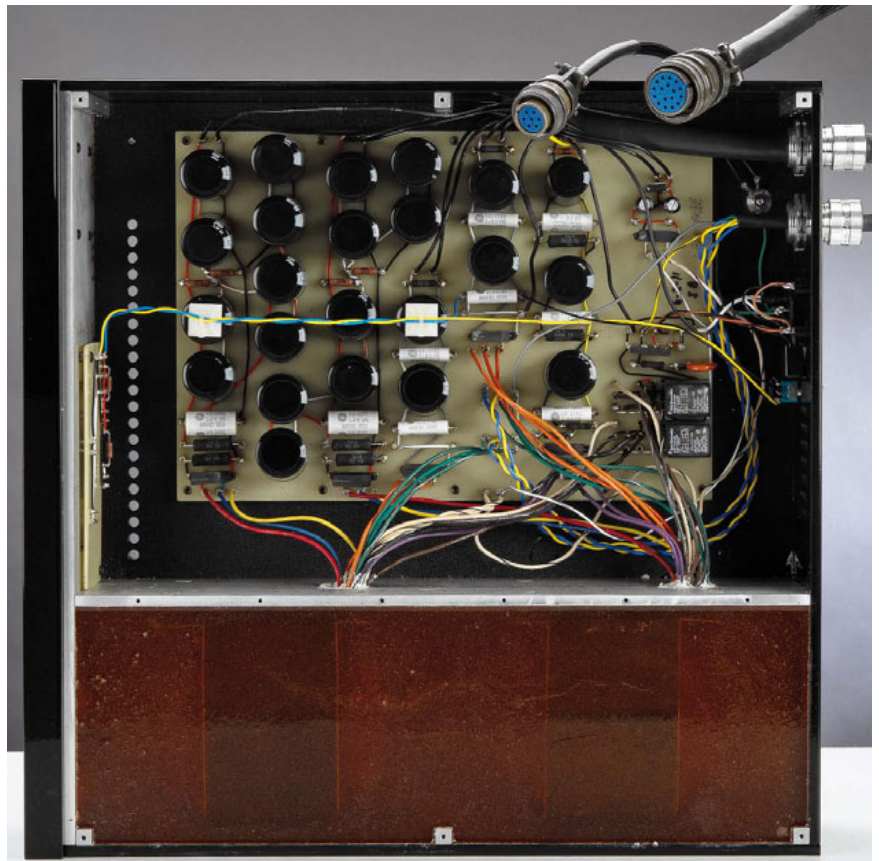
### Lo Statement 450 Stereo

Come accennato nell'introduzione, il mio mal di schiena ha rischiato di peggiorare dato che il 450 ha un peso non indifferente. Dalla foto di apertura si evince che esso è composto da due telai la cui disposizione è obbligatoria.

Lo scheletro di base dello chassis è in robusto metallo di grande spessore che trasmette un notevole senso di robustezza; alcuni coperchi sono in materiale plastico molto ben trattato e rigido.

La nota curiosa è che toccando l'apparecchio, al mio primo approccio, mi sono spaventato dato che la parte superiore ha cominciato ad ondeggiare; qualche risata dei soliti noti (leggi sopra!) e finalmente ho capito che le due sezioni sono accoppiate tramite tre piedini (il cui particolare è visibile nella foto a pag. 65) con interposta una grossa biglia di acciaio, la quale è impossibilitata ad uscire vista la conformazione del piedino stesso; è necessaria dunque un po' di attenzione all'atto dell'installazione, e poi non ci si pensa più.

Questa soluzione, che ricorda alcuni tool in commercio, secondo il costruttore ha la prerogativa di abbattere le vibrazioni che dalla base potrebbero coinvolgere lo stadio di amplificazione vero e proprio; dato che, come molti sanno, le valvole hanno la caratteristica di essere microfoniche (quale più, quale meno) è bene adottare soluzioni che limitino il più possibile questa evenienza. C'è da dire che la qualità dei piedini è



*Nel telaio inferiore i due trasformatori di alimentazione sono completamente annegati nella resina.*

molto elevata e il sistema adottato garantisce la massima sicurezza.

Sicuramente la sensazione di robustezza è lampante, e a ciò si aggiunge una veste estetica di ottima eleganza. Il doppio logo di colore azzurro cattura l'attenzione così come il massiccio frontale in cristallo (circa 1 cm di spessore) che lascia in bella mostra tutta la parata delle valvole. La fila anteriore è dedicata alle sei valvole di ingresso, tutte 6SN7 (doppio triodo), e, nelle due file posteriori, si trovano le otto KT88SC (ne parleremo più avanti); nella parte inferiore abbiamo a sinistra (in alto) lo switch di accensione, immediatamente sotto una fila di LED (che viene replicata a destra) affiancata da un foro che riporta ad un trimmer il quale servirà per la regolazione della corrente di bias. Infatti in questo apparecchio la regolazione della corrente di riposo delle valvole finali si affida alla indicazione di un LED, e questo è un metodo semplice e sicuro per definire il valore corretto; per la misurazione esiste lo switch test nella parte destra del pannello, che deve essere attivato solamente per questa funzione. Nel manuale a corredo è spiegato come ottenere una taratura adeguata.

Nella parte posteriore dell'apparecchio si notano i due cavi di alimentazione separati, uno per la sezione di potenza ed uno per quella dei servizi. Gli ottimi terminali

di uscita, di produzione Cardas, sono divisi sia per canale ma anche per impedenza dei diffusori; quindi una prima coppia è dedicata a diffusori aventi come range di impedenza da 2 a 4 ohm ed una seconda coppia a quelli con range da 4 a 8 ohm. Sempre della Cardas sono i pin jack per gli ingressi sbilanciati; a fianco, i connettori XLR per gli ingressi bilanciati. È necessario precisare che vi è uno switch che commuta da sbilanciato a bilanciato e si trova tra le valvole di segnale e di potenza; più precisamente, nella parte sinistra del piano superiore.

Nel telaio inferiore troviamo le uscite dei cavi di alimentazione, la presa IEC per la 220 Vac e l'interruttore che serve per variare o spegnere l'illuminazione del logo (una raffinatezza tipicamente yankee!); poi vi sono due piccole prese per il trigger di 12 volt che assicura l'asservimento di altri apparecchi.

Una ulteriore caratteristica, visibile nella foto dedicata al piedino ed alla biglia, riguarda il particolare dei due connettori che distribuiscono le tensioni necessarie allo chassis di amplificazione; la qualità è di livello militare e trasmette un senso di elevata robustezza ed affidabilità.

Una piccola nota riguarda infine le piccole barre nere circolari che si intravedono nella foto di apertura e che sovrastano le val-

Amplificatore finale a valvole: V.A.C. STATEMENT 450S.  
 Numero di matricola: 1122201

## CARATTERISTICHE RILEVATE

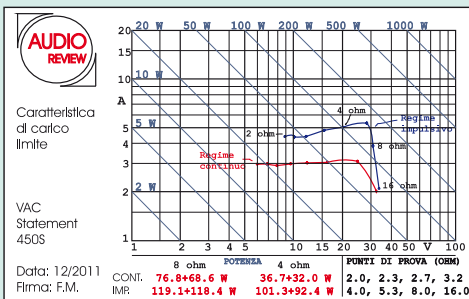
Misure relative agli ingressi sbilanciati ed alle uscite "8 ohm" se non diversamente specificato

Sensibilità: 0.417 V per 80 W su 8 ohm (ingressi sbilanciati)  
 0.858 V per 80 W su 8 ohm (ingressi bilanciati)

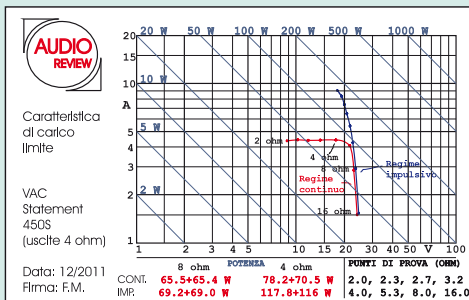
Impedenza d'ingresso: 100 kohm / 110 pF (sbilanciati)  
 64 kohm (bilanciati)

Rapporto segnale/rumore pesato "A" (rif. 80 watt su 8 ohm): 109 dB

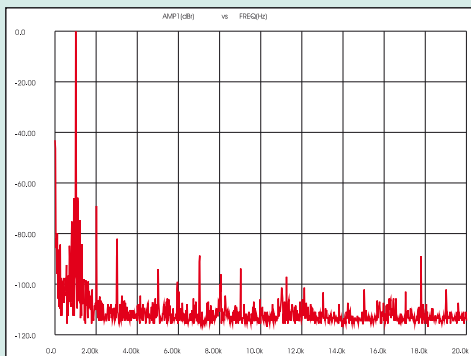
### Caratteristica di carico limite (uscite 8 ohm)



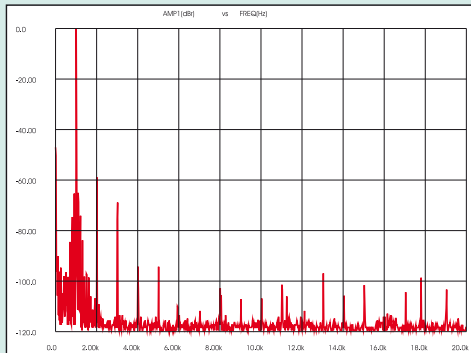
### Caratteristica di carico limite (uscite 4 ohm)



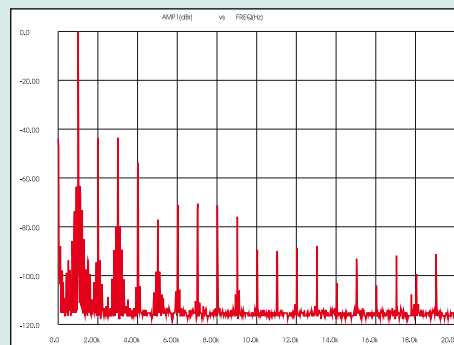
### Spettro 0/20 kHz di un tono puro da 1 kHz (livello 1 watt su 8 ohm)



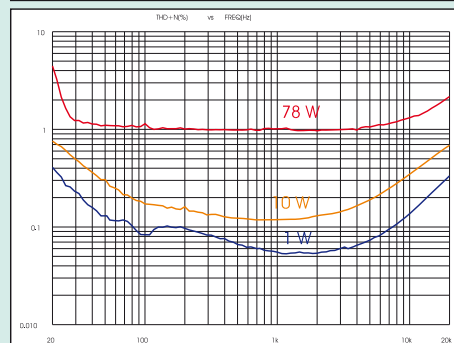
### Spettro 0/20 kHz di un tono puro da 1 kHz (livello 10 watt su 8 ohm)



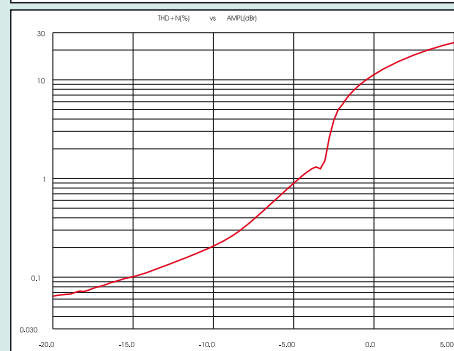
### Spettro 0/20 kHz di un tono puro da 1 kHz (livello 78 watt su 8 ohm)



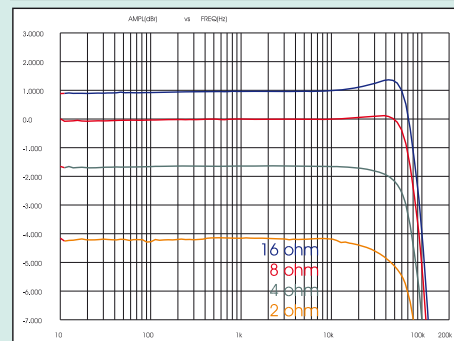
### Andamenti distorsione/frequenza (potenze di prova 1, 10, 78 watt su 8 ohm)



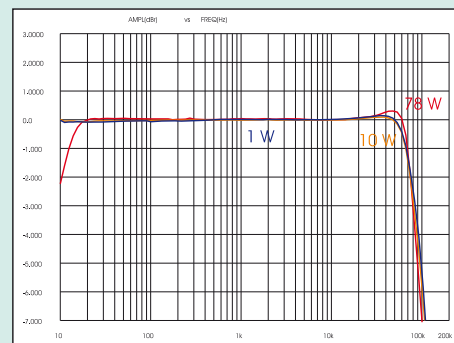
### Andamento distorsione/potenza (0 dB pari a 225 watt su 8 ohm)



### Risposte in frequenza su 2/4/8/16 ohm a parità di tensione applicata all'ingresso (livello di uscita pari ad 2.83 volt sul carico da 8 ohm)



### Risposte in frequenza in banda 10/200.000 Hz (potenze di prova 1, 10 e 78 watt su 8 ohm)



La potenza nominale del finale VAC è di 225 watt per canale, senza ulteriori specifiche. Noi ne abbiamo riscontrati 77+69 sulle uscite 8 ohm (ed ovviamente sul carico di 8 ohm) fissando un limite di THD pari all'uno per cento. Si tratta naturalmente di una incongruenza notevole, però vanno notati anche altri aspetti. In primis c'è da dire che la potenza in regime impulsivo sale di molto, fino a quasi 120 watt per canale con burst da 40 millisecondi. Poi c'è la tensione di alimentazione: noi usiamo da sempre 220 volt, mentre quella di alimentazione nominale dello Statement 450S è di 230-240 V (il che implica un fattore correttivo per la potenza pari a circa 1.14). Ma soprattutto va osservata la curva livello/distorsione, che sale in modo sostanzialmente monotonicamente sin nei dintorni dello 0 dB nominale (ovvero i suddetti 225 watt), ovvero in modo del tutto "non aggressivo", anche perché gran parte del residuo è formato da seconda armonica. Ne consegue che percettivamente la potenza apparente dovrebbe essere ben maggiore di quella fisicamente misurata. Se poi si guarda alle CCL relative all'uscita a più bassa impedenza si nota anche che in regime dinamico il comportamento è in tutto assimilabile a quello di uno stato solido, il che, con i tubi, capita molto di rado, ed è un buon indice di generosità nell'erogazione quando il segnale applicato in ingresso è la musica e non i toni da laboratorio. Le risposte in funzione dell'impedenza di carico mostrano a colpo d'occhio che l'impedenza interna è elevata: circa 2.1 ohm medi sull'uscita da 8 ohm e quasi esattamente la metà sull'uscita da 4 ohm, ne consegue che la risposta in frequenza effettiva "sentirà" apprezzabilmente le variazioni d'impedenza degli altoparlanti, mentre su una resistenza pura il comportamento è decisamente superiore alla media dei valvolari visto che non si notano risonanze e che l'estensione è rilevante addirittura alla maggiore potenza di prova (-1 dB a 12 e 70.000 Hz a 78 watt). Bene anche il rumore ed i parametri di interfacciamento verso il preamplificatore.

F. Montanucci



Ottimi i connettori Cardas per il collegamento dei diffusori. Notare i due cavi che distribuiscono le alimentazioni.

vole; sono a protezione delle stesse e, con un piccolo sforzo, si possono togliere così da accedere con facilità allo spazio sottostante.

### Analisi circuitale

Tramite l'importatore Mondo Audio ho scambiato con Mr. Hayes alcune informazioni tecniche per comprendere come e perché siano state adottate alcune soluzioni tecniche.

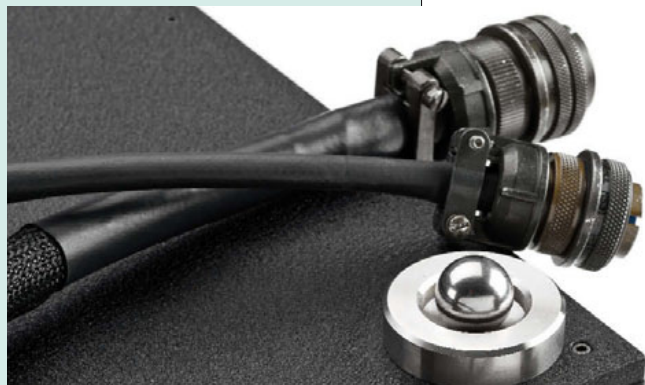
Una doverosa premessa: il costruttore dichiara espressamente che da sempre la maggior parte dei loro prodotti sono cablati in aria; questo è dovuto al fatto che per ogni funzione richiesta da una particolare sezione del circuito essi adottano il cavo più adeguato sia in termini di sezione che di dielettrico. Questa certezza è derivata da numerose prove ed ore di ascolto; c'è da

dire che questi concetti sono sempre presenti nelle descrizioni della loro filosofia di progetto e di costruzione che si trovano sul loro sito.

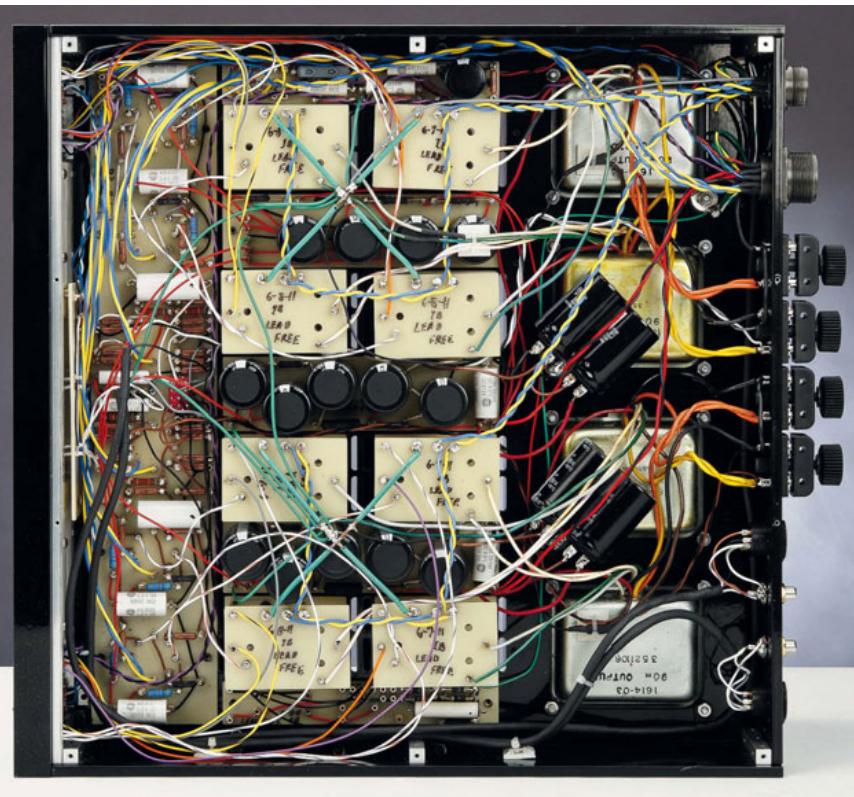
L'interno dello chassis inferiore ha la funzione principale di contenere i trasformatori di alimentazione e la scheda madre dei circuiti di alta e bassa tensione.

Nella parte bassa della foto relativa all'interno del finale si nota una sezione di colore scuro: è la resina in cui sono "annegati" i due generosissimi trasformatori di alimentazione (si intravedono le forme), una soluzione molto efficace per abbattere le vibrazioni che possono nascere. Troviamo poi la grossa scheda madre dove risiede tutta la sezione di raddrizzamento delle tensioni dedicate allo stadio di amplificazione ed agli accessori, ed è interessante notare che non esiste un circuito stampato. La scheda è di vetronite di generoso spessore ma per la disposizione e la saldatura dei vari componenti e dei fili vengono impiegati dei terminali fissati alla scheda stessa e che, normalmente, vengono chiamati turret.

È una tecnica affascinante e richiama i tempi antichi quando, appunto, i circuiti stampati non esistevano; tenete presente che questa tecnologia (mi si passi il termine) è notevolmente più costosa dato che si deve impostare a priori un layout e poi, manualmente, è necessario inserire i turret nella vetronite; a seguire una persona deve saldare sia i componenti che il cablaggio con la massima cura. Per inciso lo stagno im-



I connettori dei cavi di alimentazione sono di elevata qualità così come la realizzazione del piedino e la relativa sfera di acciaio.



*Nella vista interna dell'amplificatore possiamo notare, al centro, le otto schedine relative ad ogni KT88 e, sulla destra, i quattro trasformatori di uscita.*

piegato è assolutamente privo di piombo. Nella parte sinistra della scheda si notano due sezioni di alimentazione identiche; sono dedicate agli stadi di amplificazione e ricevono la tensione da ognuno dei trasformatori; in prossimità del centro troviamo le sezioni dedicate al negativo di griglia ed ai servizi.

All'interno dell'alimentatore si nota un eccessivo cablaggio; quando ho aperto lo châssis, sono rimasto anche colpito da quanto sembra affollato lo spazio; mi verrebbe da dire che assomiglia ad un quadro di arte moderna!

Alcune soluzioni adottate sono particolarmente interessanti; per esempio ogni valvola finale ha la propria bassetta di vetronite (in realtà sono due), e sono quelle nella parte centrale della foto; ognuna di esse ha i turret inseriti dove poi vengono saldati sia i fili che i pochi componenti passivi.

Il costruttore ha chiamato questa tecnica, direi unica, M.O.T.A. (Modular Output Tube Assembly). Questa soluzione permette, sempre secondo Mr. Hayes, di minimizzare le interazioni meccaniche tra le differenti parti soprattutto con riferimento agli stadi di amplificazione; consente inoltre di ottimizzare la lunghezza dei cablaggi più critici. La capacità della V.A.C. di realizzare apparecchi con cablaggi in aria anche complessi, ottimizzando i percorsi e le dimensioni dei cavi, è, secondo me, il motivo per cui Marantz Japan le ha commis-

ionato il gravoso compito del rifacimento dei prodotti cui accennavo poc'anzi.

Adiacente ad ogni coppia di valvole finali troviamo delle schede dove sono installati i condensatori di alimentazione.

Nella parte sinistra della foto si nota una scheda di generose dimensioni che accetta tutti i componenti della sezione di ingresso. La componentistica impiegata è di alto livello, specialmente per quanto riguarda il path relativo al segnale musicale; vengono poi impiegati degli ottimi condensatori di accoppiamento e bypass costruiti dalla GE. Nella parte destra troviamo, invece, i trasformatori di uscita, che sono quattro.

Mr. Hayes mi conferma che il circuito è totalmente bilanciato sin dall'ingresso quando viene selezionato l'XLR; il feedback, in questa configurazione, è anch'esso bilanciato, e il tasso di controreazione è limitato ad 11 dB.

Le valvole impiegate nello stadio di ingresso/pilotaggio sono le 6SN7 di produzione della cinese Shuguang e sono accuratamente selezionate; tra il pin jack di ingresso e le griglie delle valvole finali esiste un solo condensatore di accoppiamento a significare che il primo stadio di amplificazione ed il seguente stadio di pilotaggio sono accoppiati in dc, e questa è un'ottima scelta circuitale.

Le valvole finali sono KT88SC, sempre della Shuguang; questo modello è la punta di diamante del famoso marchio e, a detta di

Mr. Hayes, viene prodotta una sola volta l'anno adottando una particolare cura nella catena di montaggio. Nell'ultimo anno, afferma Hayes, solo 5 valvole di questo tipo hanno avuto problemi nei prodotti V.A.C. e ciò si può considerare un risultato più che ottimo.

La KT88 è configurata in Ultralinear (conosciuto anche come Partial Triode) con una tensione di alimentazione di 540 Vdc, quindi entro le specifiche del modello. La classe di funzionamento è la AB1, ma è prevista un'escursione in classe A1 (quindi una parziale circolazione di corrente nelle griglie delle valvole finali).

La configurazione adottata nella parte di potenza è denominata dal costruttore VH-SP (Very High Speed Parallel); ogni canale ha quattro valvole finali ma esse sono configurate in push-pull singolo che pilota un singolo trasformatore di uscita.

Le uscite (a 4 e 8 ohm) di ognuno sono poi collegate in parallelo; questa tecnica consente, sempre secondo Mr. Hayes, una maggiore "velocità", una banda passante più ampia. Ovviamente per raggiungere il risultato il costruttore impiega dei trasformatori di uscita molto curati come realizzazione aventi una banda passante, dichiarata, di 750 kHz, una enormità!

Questa soluzione è molto particolare e, se non erro, unica nel suo genere; i risultati delle misure confermano la bontà della realizzazione. Il discorso relativo al valore della potenza misurata è efficacemente spiegato da Fabrizio Montanucci nel riquadro dedicato.

Le altre performance confermano che la qualità dei trasformatori di uscita, il cuore di ogni amplificatore a valvole, è sicuramente di alto livello.

## Conclusioni

È evidente che lo Statement è un apparecchio di pregio. La costruzione denota un dispendio di energie non da poco a cominciare dallo châssis sino al più semplice particolare dei connettori dei cavi di alimentazione. Le soluzioni circuitali sono uniche soprattutto nella parte relativa alla sezione delle valvole di potenza e denotano una buona padronanza della materia dato che non è assolutamente facile ottenere dei risultati di alto livello e non intendo solo dal punto di vista tecnico. Le note di ascolto di Marco Cicogna (che pubblicheremo nel prossimo numero di AUDIOREVIEW) sapranno indicare i parametri qualitativi di questo apparecchio; per quanto mi riguarda, posso dire che il 450 ha una correttezza timbrica non comune abbinata ad una estrema facilità nel pilotare anche i diffusori più ostici. Il prezzo di listino è sicuramente elevato, ma con prodotti di questo livello ogni considerazione al riguardo risulta marginale.

*Walter Gentilucci*