

AM Audio A-80 Reference S4

Amplificatori finali monofonici in pura e vera classe A, ad un prezzo aggressivo che invita a passare al due telai.



Della produzione AM Audio che è passata per il laboratorio e la sala d'ascolto di AUDIOREVIEW abbiamo sempre sottolineato gli aspetti preminenti e più evidenti, relativi quindi alle prestazioni ed alla qualità sia della costruzione che dei materiali. In effetti non ci siamo però quasi accorti che questa azienda, componente dopo componente, ha costruito nel tempo uno dei cataloghi più ricchi in assoluto a livello mondiale tra i costruttori di hi-fi di alto livello. Solo in tema di amplificatori finali i

modelli offerti sono ben ventidue, dal "piccolo" T-130 all'impressionante A-300X Excellence che provammo giusto tre anni or sono, cui si aggiungono tredici preamplificatori, quattro amplificatori integrati, sei preamplificatori fono ed altre unità ancora più specializzate (crossover, controlli di tono e di fase, filtri di rete ed altro ancora); per non parlare della sezione diffusori, la cui storia è iniziata qualche anno dopo rispetto alle elettroniche, e che al momento prevede ben dieci diversi modelli. Una tale ricchezza consegue alla semplice circostanza che i prodotti AM Audio non vengono ritirati per mere ragioni di marketing, quelle che impongono il "rinnovo" a tappe prestabilite - un anno per le major, non più di qualche anno man mano che si scende in dimensioni e si aumenta in qualità - semplicemente perché il pubblico generalista inquadra come "vecchio" ciò che permane per un certo tempo, bensì unicamente quando il confronto con gli ultimi progetti denota un salto non più giustificabile dal prezzo, oppure quando la componentistica di ricambio inizia a non essere più reperibile sui mercati; sebbene vada annotato come la casa mantenga comunque un magazzino ricambi inesauribile prima di qualche decennio. È una strategia quasi unica ma assai gradita anche dai clienti, dato che permette di mantenere bene nel tempo il valore degli acquisti. Ma non è solo questo: ciascun audiofilo ha un'idea molto chiara del suo amplificatore ideale ed un'offer-

ta molto ampia permette agli acquirenti di raggiungere la minima distanza dal proprio target di riferimento. Le varie linee AM Audio differiscono infatti sotto molti aspetti che non sono propriamente di dettaglio: impianto circuitale, natura degli ingressi, profondità di polarizzazione, potenza e dimensionamento, solo per citarne una parte. L'ultimo arrivato, l'A-80 Reference S4 di questa prova, è un monofonico con ingresso sbilanciato, che pare offrire tutte le connotazioni che hanno reso famoso questo costruttore ad un prezzo particolarmente aggressivo.

Esterno

Compatti in assoluto non possono essere, ma le dimensioni degli A-80 RS4 sono davvero moderate in relazione alle loro caratteristiche. Parliamo infatti di un finale in classe A da 80 watt su 8 ohm, e dai numerosi test del passato sui prodotti di questa azienda sappiamo bene che la stessa davvero non lesina né rispetto alla potenza effettiva (molto maggiore del nominale) né alla polarizzazione (tipicamente ancora più profonda di quanto dichiarato). Per sincerarsene al volo si può rapidamente dare un'occhiata al nostro set di misure, ma c'è in effetti un modo ancora più celere: leggere nei dati di targa il valore dichiarato per l'assorbimento a riposo, un dato che i costruttori tendono a tenere "minimo" perché sanno che

AM AUDIO A-80 REFERENCE S4 Amplificatore finale

Costruttore e distributore: AM Audio, C.so Milano 102, 27029 Vigevano (PV). Tel. 0381 347161 - www.amaudio.it amaudio@amaudio.it
Prezzo: euro 5.800,00 la coppia

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Potenza di uscita: 80 W su 8 ohm, 155 W su 4 ohm, 250 W su 2 ohm. **Distorsione armonica totale:** <0,4% (1 kHz/80 W). **Fattore di controreazione totale:** assente. **Risposta in frequenza:** 3 Hz-220 kHz ($\pm 1,5$ dB). **Slew rate:** 85 V/ μ S. **Rapporto S/N pesato A:** 113 dB. **Sensibilità:** 0,87 V. **Impedenza di ingresso:** 82 kohm + 230 pF. **Fattore di smorzamento:** 35. **Dimensioni (LxAxP):** 440x180x395 mm. **Peso:** 27,5 kg. **Consumo a riposo:** 350 W (100% classe A), 280 W (50% classe A). **Consumo massimo:** 550 W

sul piano psicologico un assorbimento elevato "spaventa" l'acquirente. AM Audio dichiara 350 watt con il commutatore di polarizzazione al 100% (come in tutti gli AM Audio in classe A c'è poi anche l'opzione 50%). Un finale in classe A ha un rendimento massimo teorico del 50% con segnale sinusoidale, ne conseguirebbe un assorbimento a riposo di 160 watt se l'amplificatore erogasse davvero solo 80 watt in classe A, che possiamo portare tranquillamente a 200 watt considerando un minimo di perdite resistive ed il funzionamento degli altri stadi oltre a quelli finali: siamo sempre e comunque non molto sopra la metà di quanto dichiarato, il che per l'appunto conferma che il binomio potenza-polarizzazione va molto oltre i dati di targa. Da notare poi che dichiarare molta meno potenza di quella effettiva - se oggi è comunque atteggiamento raro - può anche non riverberarsi più di tanto nel costo di produzione. Per semplificare, un amplificatore in classe AB da 100 watt ed uno da 130 possono avere costi molto simili. Ma la pola-

rizzazione no, ogni watt in classe A costa molto, perché obbliga a dimensionare in grande tutti i componenti più costosi di un amplificatore finale (dissipatori, trasformatore ed elettrolitici di filtraggio). Ed in questo caso la potenza dissipata aumenta con la massima potenza erogata, aumentando i costi in modo approssimativamente lineare.

L'estetica è quella tradizionale di AM Audio, nera, solida ed arrotondata in tutte le spigolosità, con l'inusitato spessore dei pannelli frontali (tre centimetri) a dominare il colpo d'occhio. Sono ottenuti a partire da lastre di alluminio anticorrosione e debitamente sagomati da macchine a controllo numerico. Per quanto il DNA sia subito riconoscibile, chi pensasse ad un riutilizzo - peraltro non criticabile in sé - di parti già a magazzino sarebbe di molto in errore. È abitudine della casa riprogettare ampiamente ogni nuovo prodotto, ed ogni nuova serie dello stesso prodotto, sulla base dell'esperienza maturata sul campo e delle osservazioni pervenute dai clienti. Ad esempio in questo

caso i dissipatori sono adesso saldati, mentre nella serie precedente erano solo affiancati, il che ha permesso di migliorare la rigidità meccanica e migliorare l'uniformità termica, un parametro molto importante in un amplificatore che lavora in classe A ed i cui finali, su ciascuna polarità, distano tra loro varie decine di centimetri; gli stessi finali sono ora dieci coppie, contro le nove precedenti, ed una fresatura sul dissipatore abbassa la resistenza termica tra questo e l'angolare di alluminio che li supporta. Ogni dissipatore è (ovviamente) anodizzato, ma prima di essere sottoposto a questa lavorazione viene immerso in un bagno chimico ad alta temperatura che leviga finemente la superficie, rendendola esteticamente più gradevole e meno incline ad impolverarsi.

Il lato posteriore ospita l'ingresso sbilanciato ed il commutatore 50%-100% della corrente di polarizzazione, ma soprattutto due coppie dei classicissimi morsetti di uscita AM Audio, tra i migliori disponibili a livello mondiale, e forse i primi in as-



Le dimensioni contenute dell'A-80 Reference S4 dipendono dall'efficiente sfruttamento dello spazio interno, con particolare riguardo alla sezione di alimentazione che utilizza un toroidale da 625 VA messo in condizioni di totale inerzia meccanica grazie ad una lunga serie di accorgimenti. Notare la sagoma di acciaio che copre ciascuno dei 20 mosfet di potenza utilizzati, atta a rendere uniforme la pressione esercitata dal bullone di montaggio e quindi a ridurre al minimo la resistenza termica del contatto tra i case e l'angolare di alluminio che supporta tutti i finali.

Amplificatore finale AM Audio A-80 Reference S4

CARATTERISTICHE RILEVATE

misure eseguite con polarizzazione 100% se non diversamente specificato

INGRESSO

Impedenza: 82 kohm/190 pF

Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso:

2,35 µV (classe A 100%), 2,15 µV (classe A 50%)

(ingresso terminato su 600 ohm)

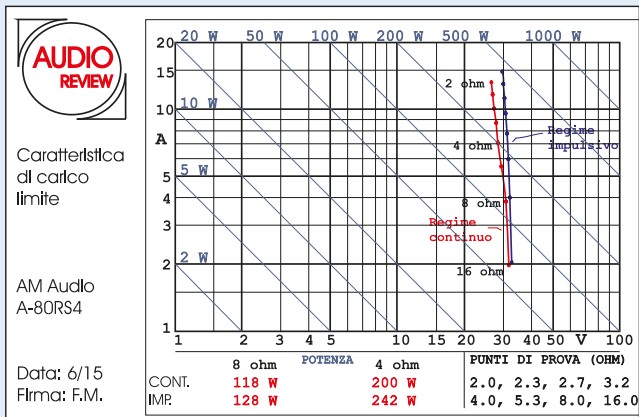
Sensibilità: 0,85 V (per 80 watt su 8 ohm)

Rapporto segnale/rumore pesato "A": 111,2 dB (classe A 100%), 112 dB (classe A 50%)

(ingresso terminato su 600 ohm, rif. uscita nominale)

USCITA DI POTENZA

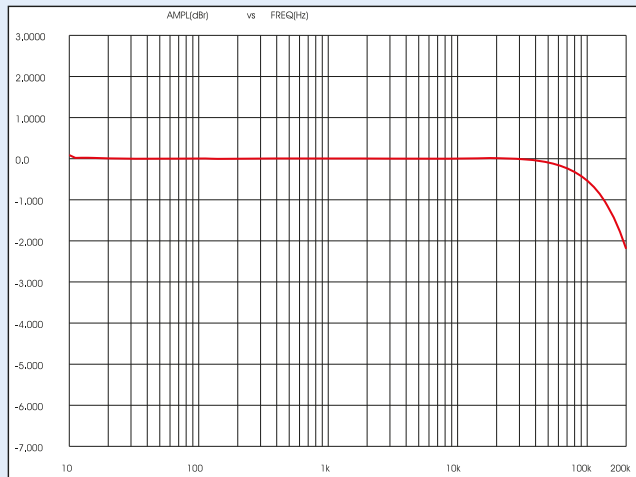
CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE



Fattore di smorzamento su 8 ohm: 31,5 a 100 Hz; 31,5 a 1 kHz; 31,0 a 10 kHz

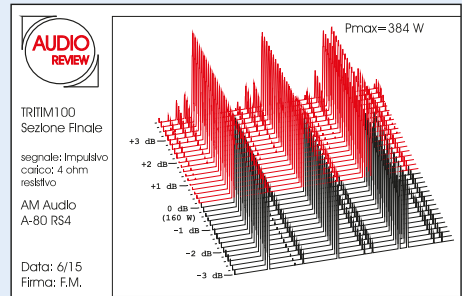
Slew rate su 8 ohm: salita 40 V/µs, discesa 30 V/µs

RISPOSTA IN FREQUENZA (a 2,83 V su 8 ohm)

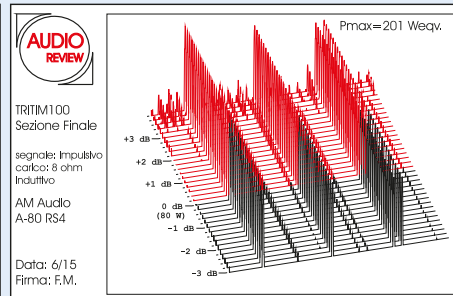


TRITIM IN REGIME IMPULSIVO

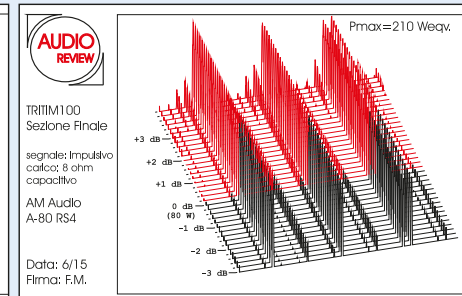
CARICO RESISTIVO 4 OHM



CARICO INDUTTIVO 8 OHM/+60 GRADI

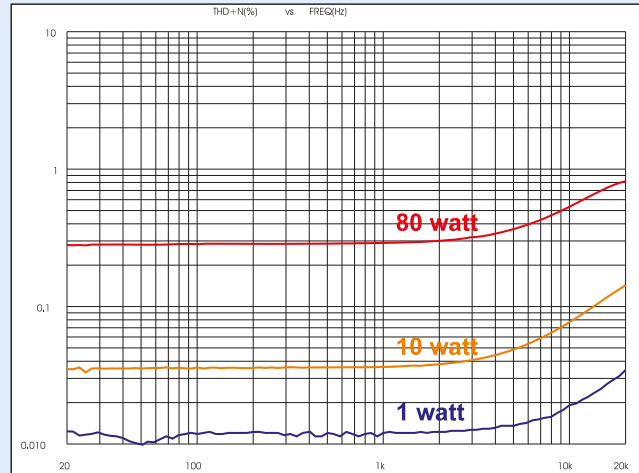


CARICO CAPACITIVO 8 OHM/-60 GRADI



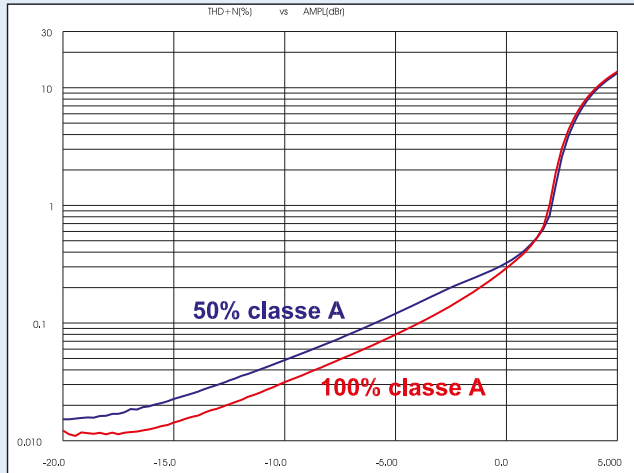
ANDAMENTI FREQUENZA/DISTORSIONE

(potenze di uscita pari a 1, 10, e 80 watt su 8 ohm)



ANDAMENTI POTENZA/DISTORSIONE

(0 dB pari a 80 watt su 8 ohm)



Un breve aneddoto può essere utile per inquadrare la cartura prestazionale di questo finale. I test al banco di misura partono di solito con la CCL, che come altre procedure è automatizzata. Impostato un valore di distorsione congruente con il clipping sui moduli di carico più bassi - in questo caso lo 0,7% - chi scrive ha lasciato procedere la strumentazione assentandosi per la pausa pranzo. Al ritorno, un'occhiata rapida alle curve ottenute ha indotto subito a pensare qualcosa del tipo "il tipico comportamento AM Audio: dichiara 80 watt e ne eroga 100, senza mai flettere". Ma non era un commento adeguato, perché nel fare i collegamenti avevo per errore connesso ambo le coppie dei morsetti di uscita, come se si trattasse di un finale stereo, il che significava che i valori di saturazione trovati erano relativi ad un carico dimezzato rispetto a quello nominale. Ovvero, anziché misurare la massima uscita nel range da 16 a 2 ohm come prassi, la misura era stata condotta tra 8 ed 1 ohm. Un po' come provare l'accelerazione di un'autovettura ed osservare che uno scatto da zero a cento in sette secondi è ottimo, ma senza accorgersi che il tratto di strada usato era una salita con pendenza del 10%...

Va anche notato che l'uso di un carico da un solo ohm con segnali continui (la curva di CCL stazionaria viene ottenuta con un segnale che persiste per alcuni secondi) conduce, nel 99,5% dei casi, perlomeno all'intervento delle protezioni, mentre qui l'apparecchio non ha fatto la minima piega.

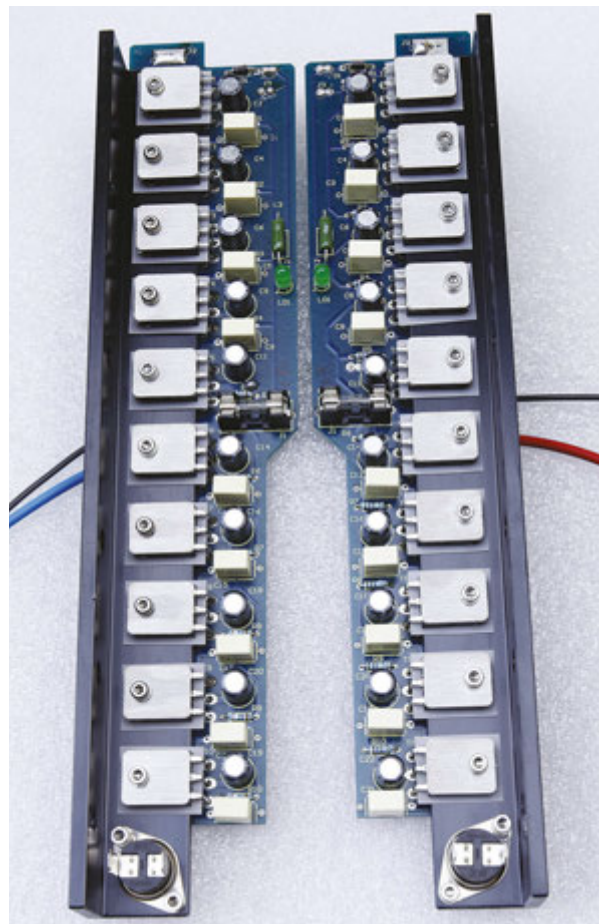
Ad ogni modo, corretto l'errore, gli andamenti effettivi si sono ovviamente rivelati ancora più favorevoli. La potenza reale supera del 50% quella nominale, ed aumenta con grande rapidità allo scendere del modulo di carico, con la curva per regime impulsivo che sembra provenire da un finale con alimentazione stabilizzata. In effetti, un finale in classe A somiglia necessariamente ad uno con alimentazione bloccata, perché fintanto che opera in classe A il suo assorbimento non cambia e quindi non cambia il valore medio della tensione cui è alimentato. Questa caratteristica può essere utilizzata anche al contrario, ovvero per dedurre se davvero un finale opera in classe A: in questo caso è facile notare che le curve per regime continuo ed impulsivo sono quasi sovrapposte nel tratto da 16 ad 8 ohm (la sovrapposizione totale è impossibile, a meno di non far coincidere il limite di funzionamento in classe A con la massima potenza), il che significa che la richiesta di corrente all'alimentazione cambia molto poco come appunto avviene se il funzionamento è in classe A.

Le rimanenti misure sono del tutto congrue con la tradizione e la filosofia progettuale della casa. La saturazione viene raggiunta con il più graduale degli andamenti possibili, ancor più che in gran parte dei valvolari, e parte da valori molto bassi, prossimi allo 0,01% intorno al singolo watt erogato, valore peraltro sensibilmente più basso di molti altri finali AM Audio provati in passato; impostando il valore minore di polarizzazione aumentano un poco sia il residuo nonlineare che la potenza, come atteso, ed altrettanto prevedibilmente scende un poco il rumore residuo, dato che i picchi di carica degli elettrolitici si attenuano. La coerenza rispetto alla frequenza è ottima, come già osservato in passato. L'impedenza interna sale appena del 4% tra 20 e 20.000 Hz, ovvero è quasi esattamente resistiva, e le curve frequenza/distorsione salgono blandamente sopra i 3-4 kHz, toccando un valore massimo di 0,08%. Le tritim impulsive sono - come sempre per questo costruttore - eccezionali. Mostrano un minimo residuo di intermodulazione legato all'assenza di controreazione (residuo che per di più è costituito quasi del tutto da armoniche pari, non da vera IMD), ma si estendono fino a livelli strepitosi. Può sembrare strano che un finale da 80 watt nominali possa erogarne quasi il quintuplo (384 watt) nel test di tritim resistiva su 4 ohm, ma è proprio quel che accade con l'A-80 RS4. Anche i "soli" 210 watt equivalenti della tritim capacitiva sono comunque impressionanti, perché si associano a valori di corrente di picco dell'ordine di ± 25 ampère. Nonostante l'assenza di reazione, e soprattutto il funzionamento in classe A, il rumore è basso (S/N 111 dB) e la risposta ben estesa (-2 dB a 200 kHz). Senza problemi anche slew rate e parametri di interfacciamento.

F. Montanucci

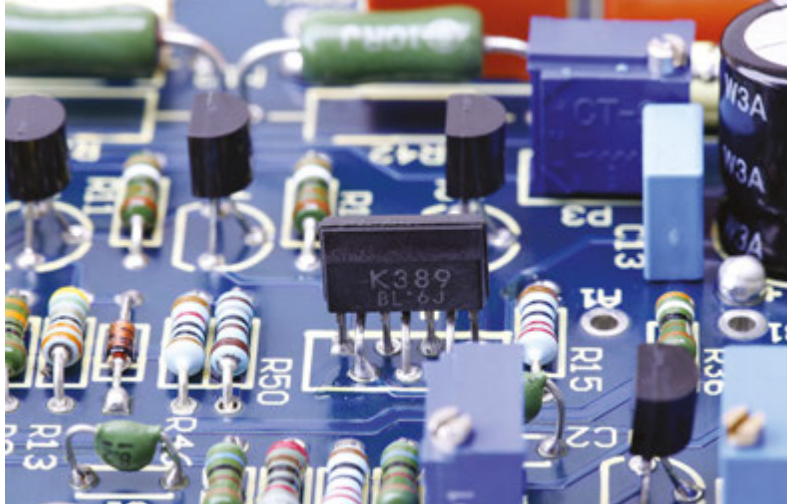


L'A-80 RS4 utilizza due elettrolitici su ogni ramo di alimentazione, di capacità differente ma entrambi appartenenti ad un serie coniata di zecca dal produttore (la italiana Kendeil) per la AM Audio e studiata sulla base dei desiderata della stessa. In particolare, questi modelli offrono componenti parassite dell'impedenza molto ridotte, un alto valore di corrente di ripple ed una prevedibile vita operativa molto lunga. Tutte caratteristiche importantissime in un amplificatore di potenza in classe A.



Le due bancate di dispositivi di potenza, ovvero 10 coppie di mosfet Hitachi 2SJ162/2SK1058, con i loro fusibili di protezione ed i disgiuntori termici montati ad una delle estremità dell'angolare di alluminio che li supporta e trasferisce il calore ai dissipatori laterali.

Il fet duale d'ingresso è un Toshiba 2SK389, tra i più prestanti della sua categoria, anche in termini di guadagno (transconduttanza tipica pari a 20 millisiemens).



Analisi circuitale

Un costruttore hi-fi più coerente di quello che ha sede in Corso Milano, a Vigevano, probabilmente non esiste. Le configurazioni circuitali adottate nel corso degli anni da questa casa sono in larga misura affini a una scelta iniziale operata in pratica nella fase di start up, e che prevedeva l'adozione di stadi finali configurati in modo effettivamente diverso dalla norma. Quella di operare (quasi solo) con mosfet di potenza è una scelta filosofica, ma ben supportata da molte ragioni di carattere teorico. I mosfet possono dare molto, ma pretendono che li si conosca altrettanto bene, se si desidera ottenerne alte prestazioni. Tutti sanno ad esempio che sono velocissimi e che non soffrono di secondo breakdown, il che li rende più affidabili dei bipolari di pari potenza e corrente, e tutti sanno anche che possono essere pilotati facilmente, dato che l'elettrodo di controllo è isolato. Quest'ultima connotazione è in realtà il primo luogo comune errato che riguarda questi dispositivi: i mosfet richiedono moltissima corrente, se li si sfrutta anche per la velocità, perché i terminali gate e source costituiscono in pratica un condensatore, e nemmeno

tanto piccolo. Se si pretende di gestire decine di ampère, affiancandone quindi molte coppie, si possono facilmente superare i 10 nanofarad per bancata, il che significa "spilli" di correnti di carica dell'ordine di interi ampère applicando segnali a pendenza molto elevata. Questa capacità è inoltre non lineare, il che significa che la distorsione ad alta frequenza può facilmente aumentare, e non per il dispositivo in sé - che rimane lineare - bensì in relazione all'impedenza della sorgente che pilota il mosfet.

Per usare bene un mosfet occorre quindi una sorgente molto prestante, a bassa impedenza ed alta corrente, molto più di quello che sarebbe sufficiente per pilotare un transistor bipolare. E c'è una complicazione ulteriore: un bipolare può essere facilmente portato in saturazione da uno stadio alimentato alla sua stessa tensione, ma uno a mosfet no: occorrono 10-15 volt di più, a meno di non usarlo a source comune. Il che è possibile in due soli modi: adottando la configurazione transnova, ovvero mettendo i source a massa e "muovendo" le alimentazioni, oppure con la configurazione GVA che AM Audio

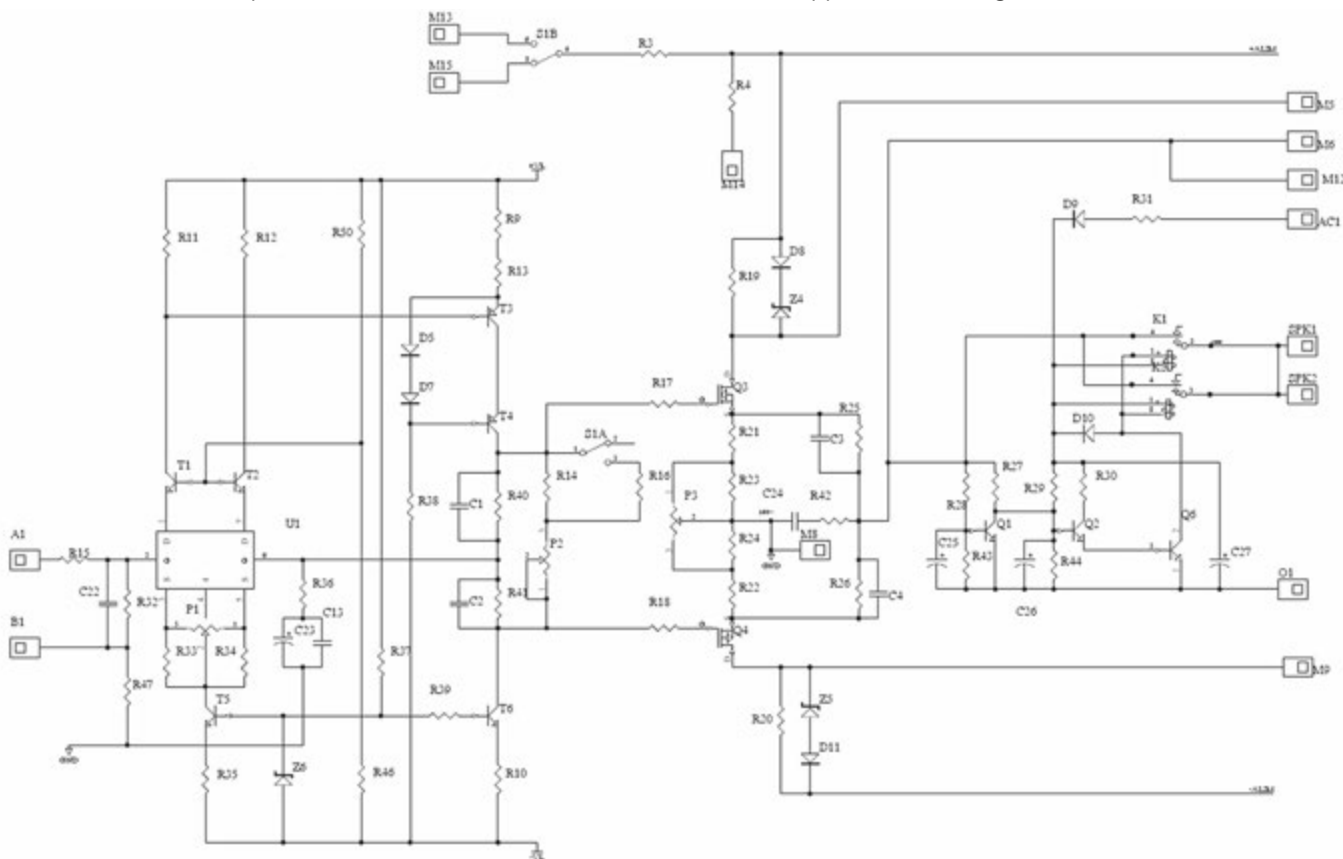


Figura 1. Schema elettrico degli stadi di ingresso, di pilotaggio dei mosfet di potenza e della protezione rispetto alle componenti continue. Si riconoscono al volo vari degli elementi caratteristici dei finali della casa, dal trimmer di regolazione della simmetria del segnale di uscita al commutatore di polarizzazione (100% o 50% in classe A), dall'assenza di protezioni elettroniche a quella dell'anello di controreazione globale.



La serie "A" di AM Audio prevede solo finali con ingresso sbilanciato, ed infatti anche questo modello dispone di singolo pin RCA, ovviamente dorato come del resto i morsetti di uscita. Questi sono due coppie e possono serrare nel modo più affidabile qualsiasi tipo di cavo, terminato o meno. Altro elemento classico della casa è il commutatore di polarizzazione, per portare la profondità di polarizzazione in classe A al 50% in caso di ascolti a volume moderato.

per l'appunto adotta da sempre, collegando quindi i source ai terminali di alimentazione e pilotando i gate con uno stadio driver a guadagno maggiore di uno (ma non molto, di norma vale circa 3). In questo modo il driver dispone della riserva di tensione utile a raggiungere la piena potenza e, al contempo, la reazione locale è abbastanza alta da linearizzare tutto lo stadio; il pilotaggio può inoltre essere a bassa impedenza. Naturalmente, pur costituendo il "cuore" dei finali AM Audio a mosfet, lo stadio GVA non è il solo contenuto tecnico di questi amplificatori, ed infatti il front end varia moltissimo da un modello all'altro, delineando strutture "estreme" nella serie Excellence, laddove la controreazione anulare manca totalmente e la linearità viene conseguita operando non solo sul circuito ma anche, e fortemente, sui punti di lavoro e sulla selezione dei componenti. Nel caso dei finali A-80 RS4 il front end è quello visibile in **Figura 1**, e somiglia abbastanza a quello dell'ultimo finale AM Audio parzialmente paragonabile a questo che provammo quasi 5 anni or sono, ovvero al modello stereofonico A-70 RS2. Lì però gli stadi d'ingresso erano simmetrici, mentre qui il differenziale è unico, ma ovviamente sempre alimentato da un generatore di corrente e caricato a cascode su ambo i lati. Segue uno stadio amplificatore di tensione caricato a cascode floating con una coppia di diodi, in modo da annullare completamente lo swing di tensione conseguente alla modulazione. Come è ben noto, ciò permette di raggiungere la massima velocità del dispositivo modulatore (perché viene annullato l'effetto reattivo della capacità di Miller) ed anche di massimizzare la linearità (perché scompare l'effetto Early), ma tra i vantaggi normalmente non considerati c'è anche l'annullamento della deriva termica attiva, dato che è il carico cascode ad accollarsi tutta la dissipazione termica, il modulatore (un bjt in questo caso) operando a pochi decimi di volt. L'uscita dell'amplificatore di tensione pilota un consistente carico passivo, quello della rete di reazione che lo chiude verso il lato destro del differenziale, e ciò limita forte-

mente il fattore di controreazione interstadio (il gain passa da circa 100 ad anello aperto a poco meno di 8 ad anello chiuso) portandolo sui 22 dB: ovvero, come negli altri AM Audio di questa fascia, non solo non c'è un loop globale di reazione, ma anche la reazione interstadio è decisamente contenuta. Gli stadi di uscita sono come detto in configurazione GVA e constano di una coppia driver J77/K214 che pilota una sfilza di ben 10 coppie di K1058/J162, capaci di dissipare 2 kW a 25 gradi e gestire correnti stazionarie da ± 70 ampère. L'aneddoto che riportiamo nel quadro misure, a fronte di un dimensionamento del genere, trova qui la sua naturale spiegazione, non meno che nel parallelo surdimensionamento dell'alimentazione. Dato che in pratica quasi nessun altro costruttore sovradimensiona in questo modo gli stadi di uscita - da notare che stiamo parlando di un oggetto che nel catalogo AM Audio è appena "medio" ... - qualcuno potrebbe essere indotto a pensare ad una impostazione eccessiva, fatta magari solo per scopi pubblicitari. Ma sbaglierebbe clamorosamente, perché:

- tanto minore è l'impegno in corrente di ogni singolo finale, tanto migliore è la sua linearità. Quando un A-80 RS4 pilota un carico da 2 ohm, ogni singolo dispositivo ne "vede" ben 20. In pratica, quasi non se ne accorge...
- un'enorme capacità di pilotaggio e di dissipazione permette di non usare limitatori elettronici, che infatti qui - come negli altri AM Audio - non sono montati. A meno di non definire "limitatori" la coppia di zener da 10 volt messi in parallelo ai gate, che intervengono solo per correnti superiori ai 7 ampère nominali di ogni dispositivo.

I mosfet non hanno resistenze di reazione locale in serie ai source, perché la selezione cui vengono sottoposti rende inutile questo accorgimento, con diretto vantaggio dell'impedenza di uscita che vale infatti solo un quarto di ohm. Un valore molto contenuto, vista l'assenza della controreazione globale.

F. Montanucci

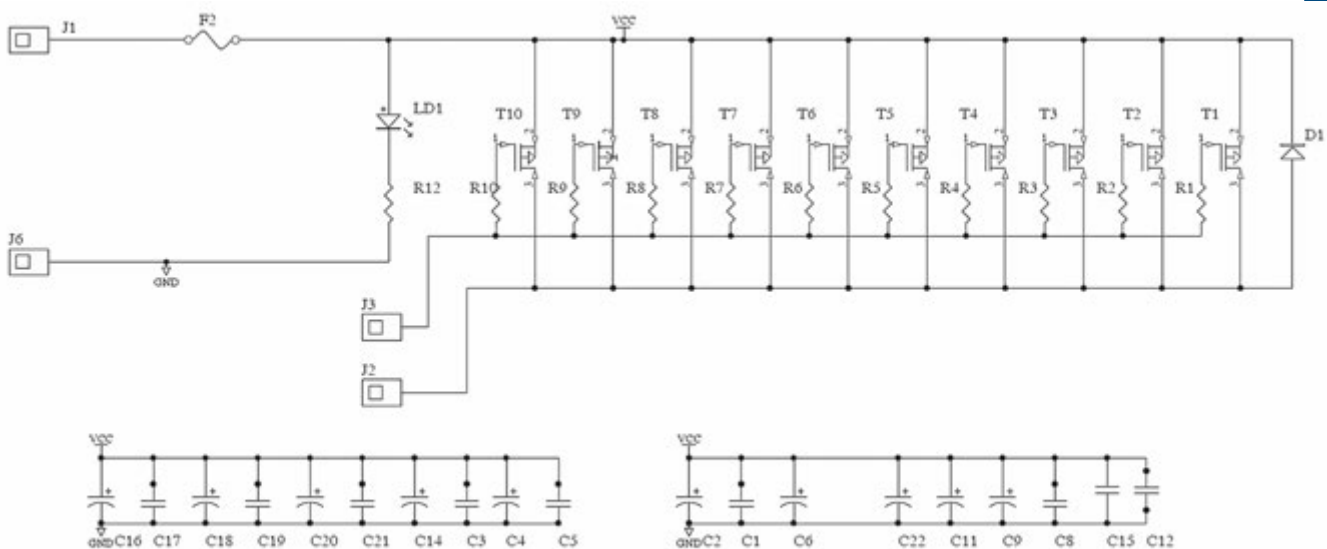


Figura 2. Schema di una delle due bancate di finali. Oltre al filtraggio elettrolitico principale, in prossimità dei finali stessi sono collocate altre capacità più piccole (47 μ F elettrolitici + 0,1 μ F in poliestere, alternati), che hanno fundamentalmente lo scopo di eliminare l'effetto induttivo dei collegamenti di alimentazione.

soluto. Sono infatti abbastanza vasti da bloccare affidabilmente cavi spellati di notevole spessore, hanno un ampio foro trasversale e l'innesto assiale per le banane, e soprattutto sono ben distanziati e molto ergonomici nell'azione di serraggio. Il lato inferiore è pure interessante, perché ospita una "botola" che consen-

te il (raro) accesso a quel lato, molto utile nella pur remota eventualità di interventi di servizio. Sul frontale, elegantemente privo di bulloni di serraggio visibili, un LED di un bel colore blu segnala l'accensione, ed ai suoi lati altri due LED bicolore mostrano il livello di polarizzazione prescelto (verde 50%, rosso 100%).

Costruzione

Sono molti i costruttori che studiano il layout dei propri prodotti anche in funzione del poterli tenere aperti nel corso delle manifestazioni, ma ben pochi possono vantare interni suggestivi al livello di AM Audio. La struttura è perfettamen-

L'ascolto

Le cose belle hanno una fine troppo rapida e l'imminente uscita di scena dell'integrato Mark Levinson N. 585, un vero riferimento per fascino e resa sonora, rischiava di lasciare vacante l'immaginario trono delle amplificazioni nella sala di AUDIOREVIEW. Fortunatamente un nuovo sovrano si è prontamente insediato, un triumvirato sarebbe più opportuno dire, giusto il tempo di una sobria cerimonia di successione fatta di impegnativi spostamenti visti i pesi degli apparecchi in gioco. Sto parlando degli AM Audio pre A-2 Reference e finali monofonici A-80 Reference S4,, un'amplificazione in classe A che scalda come due stufe, che abbiamo avuto modo di ricevere nei giorni più caldi dell'anno, quelli in cui il termometro dell'automobile è attestato costantemente sopra i 40 gradi. Quando si passa da un livello molto alto a qualcosa di diverso si corre sempre il rischio di avere i parametri di valutazione un po' starati, di non apprezzare correttamente la nuova entrata, cadendo nell'errore di ricordare il "fu" con la vena nostalgica dei fugaci amori estivi adolescenziali. Meno male che nel caso del test di ascolto del trittico AM Audio tutto ciò non si è verificato e l'essersi assuefatti ad una elevata qualità è stato un vantaggio per soppesare finemente un'altra eccellenza. I partner del test sono stati alcuni diffusori connazionali di cui potrete leggere in appositi spazi, personalmente mi sono soffermato maggiormente sui Musical Stones Canova, un sistema di grande spessore, dalla solida costruzione e dai componenti di qualità senza compromessi come del resto le amplificazioni di Vigevano.

Il comportamento delle elettroniche AM Audio è stato impeccabile in tutte le situazioni, hanno mostrato una timbrica sostanzialmente corretta a tutte le latitudini di frequenza, gestita con un'autorevolezza notevole a sottolineare una potenza mai sopra le righe e mai inferiore alla richiesta. L'unione dei tre ha offerto una gamma bassa decisa e corposa adeguata alle pretese dei woofer delle Canova e delle Sonus faber Chameleon T, ma che non ho dubbi possa andare anche oltre; un controllo del tutto soddisfacente ed una estensione che non si è impossessata a sproposito dell'ambiente. Il registro alto è risultato preciso e puntuale, godibile e mai invadente, in pratica naturale; piatti luminosi ma non pungenti, decadimento delle armoniche lungo ed etereo specie con i diffusori più performanti. In mezzo una porzione media raffinata e trasparente, ricca di sfumature esposte con una luce viva ma dai toni naturali. Una timbrica globalmente neutra con lievi riflessi caldi che proprio non guastano e che strizzano l'occhio agli ascoltatori in qualche modo affini alle valvole. I dettagli sono emersi finì, personalmente ho trovato il contrasto ben equilibrato senza eccessi di durezza o all'opposto di eventuali aloni. La scena ricreata in ambiente è apparsa decisamente ampia e stabile anche grazie alla disposizione dei diffusori in ambiente della quale ringrazio chi mi ha preceduto in sala. L'altezza dell'immagine è risultata corretta, la larghezza estesa ol-

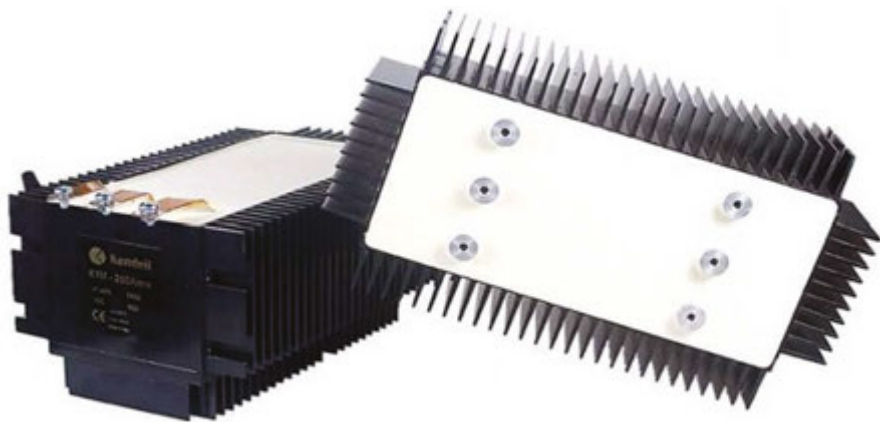
tre la posizione fisica dei diffusori ed è stato semplice individuare gli strumenti in profondità. Le prestazioni dinamiche non hanno prestatato il fianco a critiche di sorta, la riserva energetica è sembrata sempre adeguata a tutti i programmi musicali anche quelli che ti fanno sempre un po' temere per la salute dei poveri driver. Concretezza e rapidità negli attacchi decisi di pianoforte, le "esplosioni" della musica sinfonica mi hanno convinto come il ritmo ben scandito della batteria o del basso elettrico nel rock. Generalmente in presenza di tanta qualità andare a cercare eventuali debolezze diventa un puro esercizio stilistico che si esaurisce dopo poche note, per lasciare spazio al piacere di seguire l'evoluzione del brano scelto fino alla fine e facendo salire il rammarico di non aver portato una discografia più ampia.

Quello che più mi affascina nella produzione di AM Audio, nei protagonisti di questa prova così come nell'incredibile integrato PA-60-X Excellence provato tempo fa, è il fatto di vederli massicci, pesanti, di conoscere la costruzione senza compromessi, di considerare la notevole riserva di energia accumulata nei grossi condensatori e quindi inconsciamente ti prepari ad una espressione potente e dinamica. L'atto pratico non delude di certo queste aspettative ma poi rimani sorpreso quando selezioni brani eleganti e delicati e ti rendi conto di come questi giganti siano in grado di comunicare una grazia non comune, di estrarre il vellutato tocco di Vladimir Ashkenazy nel primo dei Notturmi di Chopin oppure nello svolgere la ruvida seta del violino della Mutter della Romanza per Violino e Orchestra di Beethoven con tutte le sue sfumature e i suoi dettagli.

I finali danno la possibilità di intervenire sulla corrente di riposo potendo passare dal funzionamento in classe A al 100% a quello al 50%. In generale non reputo la classe A un parametro imprescindibile senza la quale non si riescono ad ottenere risultati di grande livello, ciononostante con questi finali mi sono reso conto dei vantaggi che possono essere apportati dal suo impiego. Agendo sull'interruttore posteriore ho constatato come tutte le valutazioni sopra riportate, relative ad ascolti protratti con la conduzione massima prevista dal progettista, possano essere ritrovate anche nel caso di una riduzione della corrente di riposo. Viene solo ad affiorare una lieve sensazione di indurimento in gamma media e una flebile variazione di esposizione che, in maniera molto moderata ma comunque percepibile, appiattisce i rilievi.

Questi apparecchi sono un sistema di amplificazione costruito come un AM Audio, oramai un termine di paragone per la qualità costruttiva, dal suono sontuoso e coerente, autorevole e allo stesso tempo aggraziato. In poche parole il pre A-2 e i monofonici A-80 della serie Reference sono un trio formidabile, che si potrebbe definire definitivo se non conoscessi l'interpretazione temporanea che gli audiofili, sottoscritto incluso, danno a questo termine.

A. Allegri



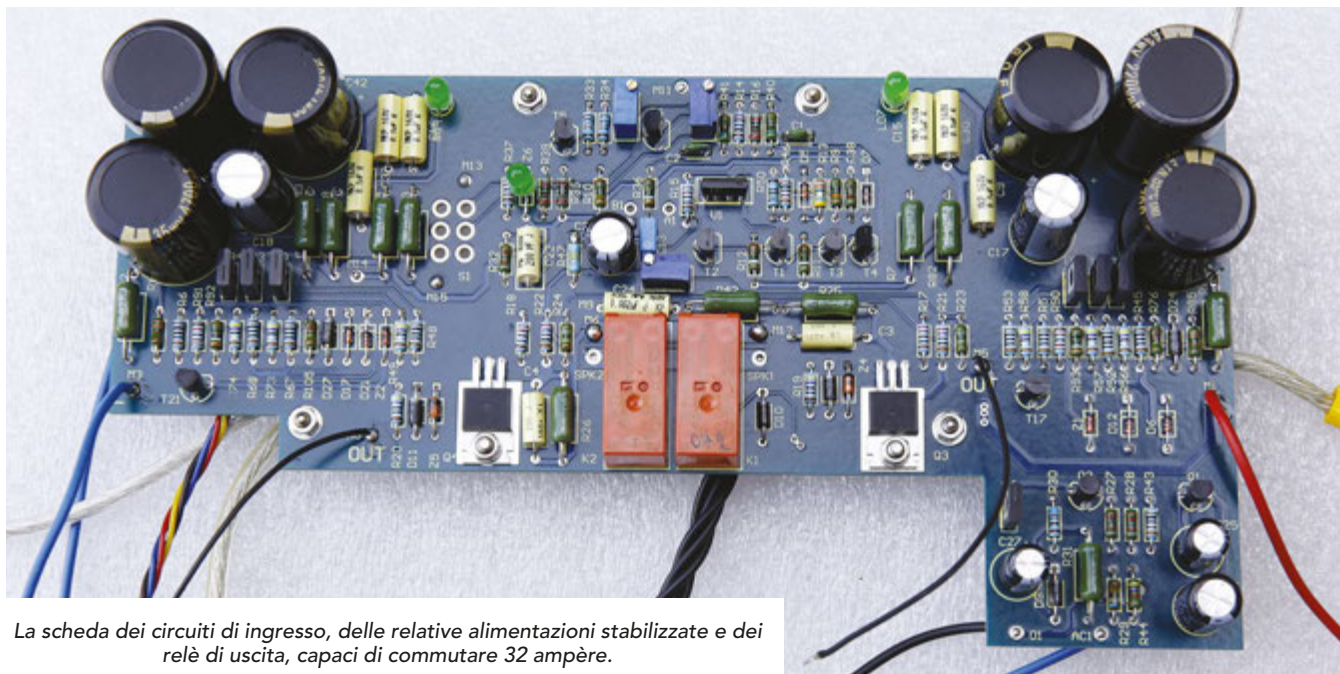
La Kendeil, che ha realizzato gli innovativi elettrolitici di livellamento di questo amplificatore AM Audio, è una delle aziende tecnologicamente all'avanguardia in questo settore della componentistica. Quelli che vediamo in foto sono modelli presentati alla fine dello scorso anno, e sviluppati sempre dal team guidato dall'ing. Gabriele Righi, che di Kendeil è direttore tecnico. Si tratta di elettrolitici molto particolari (basti notare i dissipatori...) che entrano ambiziosamente nella competizione di mercato riguardante gli alimentatori a commutazione (tipicamente con IGBT di grande potenza) ad alta corrente ed alta tensione. Per dare un'idea, gli elettrolitici di uso comune presentano tensioni di lavoro tipiche fino a 450 volt, o poco sopra per alcuni modelli, il che rende necessario metterli in serie per tensioni superiori (con peggioramento perlomeno delle perdite). Per questo motivo molti costruttori di alimentatori utilizzano le costose capacità in polipropilene, che possono agevolmente superare i 1.000 volt e presentano eccezionali caratteristiche qualitative. La serie "concept" di elettrolitici modulari della Kendeil però permette di arrivare fino a 1.200 volt, con correnti di ripple stazionarie di 250 ampère. Si tratta di valori mai visti in questa classe di condensatori.

di magazzino statico di energia che ne consegue. Si tratta però di condensatori sviluppati appositamente per AM Audio dalla Kendeil, un'azienda italiana con stabilimenti anche in Francia ed India, la cui progettazione è stata curata dall'ing. Gabriele Righi, che della Kendeil è direttore tecnico. Nella loro realizzazione sono stati impiegati elettroliti innovativi ed a bassa conducibilità, in grado di linearizzare il libero cammino medio degli elettroni, ed anche la struttura geometrica è stata ottimizzata per eliminare le componenti parassite dell'impedenza legate ai loop di corrente locali. Il risultato consiste in condensatori con componenti resistive ed induttive molto ridotte. Il modello da 33.000 µF ha ad esempio una ESR minore di 11 milliohm sia a 100 che a 10.000 Hz, che scendono ad 8 per quello di capacità maggiore (ed ovviamente sono in parallelo nel circuito dell'A-80 RS4). Naturalmente si tratta di dispositivi garantiti per funzionare a 105 gradi centigradi, ed in queste condizioni permettono nominalmente 5.000 ore di lavoro, ma occorre poi tenere presente che per ogni decremento di temperatura di 10 gradi rispetto alla massima l'attesa di "vita" di questi componenti raddoppia. Un finale in classe A impone condizioni operative molto gravose, per calore generato e per corrente di ripple, ma qui la temperatura interna non sale comunque più di alcune decine di gradi, il che lascia prevedere una durata effettiva di molte decine di migliaia di ore. Oltre alle capacità principali sono presenti capacità secondarie più piccole, la cui efficacia diventa rilevante al salire della frequenza, laddove la tecnologia e lo stesso sviluppo dimensionale degli elettrolitici non consentono di mantenere bassa l'impedenza interna; altre piccole capacità sono poi collocate di-

te simmetrica e - nemmeno a dirlo, trattandosi di un classe A - alimentazione e finali appaiono davvero impressionanti. Il trasformatore è un toroidale da 625 voltampère nominali costruito con lamierino ad alto flusso di saturazione. Per erigere una prima barriera alle vibrazioni meccaniche (che, per dare un'idea, affliggono in modo grave non meno del 10% dei toroidali di "normale" produzione a questo livello di potenza) le sue lamine sono irrigidite con collante immesso sottovuoto. Gli avvolgimenti - estesi a tutto l'angolo giro per massimizzare l'efficienza magnetica - sono avvolti con una forza di trazione elevata, sempre per impedire vibrazioni, dopodiché il componente, previa l'applicazione di fogli protettivi in mylar, viene resinato all'interno

del contenitore d'acciaio visibile nelle foto ed il tutto viene ancorato al telaio mediante quattro disaccoppiatori gommosi. Esistono finali in classe AB che emettono deboli ronzii, facilmente percepibili solo in ambienti molto silenziosi, ma tali comunque da creare il paradosso di un rumore meccanico nettamente peggiore di quello elettrico. In questo caso abbiamo invece il perfetto silenzio, nonostante l'enorme assorbimento legato alla classe A.

Gli elettrolitici di filtraggio rappresentano un capitolo a parte. Non tanto per il loro valore, si tratta infatti del parallelo di 68.000 e 33.000 microfarad su ogni ramo, e in quel di Vigevano 202.000 microfarad sono una quantità del tutto "normale", al pari degli oltre 200 joule



La scheda dei circuiti di ingresso, delle relative alimentazioni stabilizzate e dei relè di uscita, capaci di commutare 32 ampère.

rettamente a ridosso dei finali (v. foto e box di analisi circuitale).

Altri 23.000 µF circa sono impiegati negli alimentatori stabilizzati degli stadi di segnale. La componentistica è di livello ineccepibile, a partire dai circuiti stampati in vetronite da 2,4 millimetri e con piste da 70 micron di spessore (il massimo utilizzabile in pratica). Le resistenze sono a strato metallico con tolleranza 1% ed i condensatori sono tutti a bassissimo angolo di perdita. Persino i fusibili sono "esotici", essendo prodotti dalla

svizzera Schurter, il cui catalogo pare sia l'unico a soddisfare contemporaneamente tutte le differenti normative mondiali in materia.

Conclusioni

Una coppia di A-80 Reference S4 costa 5.800 euro. Dati Istat banalmente alla mano, una cifra non trascurabile per qualsiasi "medio" cittadino italiano, anche se sappiamo bene che quando

parliamo di Audio con la maiuscola di norma i costi dei componenti sono paragonabili - e talvolta superiori - a quelli di autovetture anche di classe media. Stavolta davvero no, e se andiamo a cercare per il mondo dei componenti di caratura analogica per classe - intesa non tanto come polarizzazione, bensì come raffinatezza -, prestazioni e livello costruttivo, ma a costi analoghi, è altamente probabile che la lista rimanga del tutto vuota.

Fabrizio Montanucci

L'ascolto

La mia conoscenza musicale è limitata e negli ascolti preferisco utilizzare quei generi per i quali posso avere un pizzico di esperienza, preferendo la musica "acustica". Per intenderci, non amplificata, ovvero, tanto per essere chiari, quella che in concerto (nella realtà) si ascolta senza interpolazioni elettroacustiche. Evidentemente ciascuno è libero di ascoltare quello che vuole, ma se si parla di giudicare un suono, un riferimento bisognerà pur averlo. Tutto questo non va inteso in senso limitativo. Un buon impianto, al pari di una bella donna, suscita consensi quasi unanimi ed è in grado di gestire una discografia comunque ampia e diversificata. È il fascino di questa passione.

Con queste premesse, il pensiero va con decisione ai prodotti di più alto livello di cui ci occupiamo ogni mese su AUDIOREVIEW. Tra questi, senza imbarazzi e senza mezzi termini, ci sono quelli targati AM Audio. Quando entrano in gioco le elettroniche di Vigevano sappiamo che ogni programma musicale potrà essere affrontato senza difficoltà, sia in termini di rispetto del timbro strumentale, che per quanto riguarda il necessario atletismo dinamico dell'esecuzione.

Per dare completezza ed attendibilità ai giudizi d'ascolto negli anni abbiamo selezionato ed utilizzato un buon numero di "bocconi sonori" che spaziano da un estremo all'altro del repertorio. Di dischi "speciali" ne usiamo ben pochi nella nostra redazione, preferendo buona musica e validi interpreti affidandoci ad un'ampia panoramica di etichette discografiche, anche per non restare influenzati dal suono di una o poche di esse. Penso che il virtuosismo musicale di un buon riproduttore non possa essere legato alla resa di pochi dischi speciali da "audiogonzo". Nel tempo, anche in occasione di dimostrazioni audio aperte al pubblico, abbiamo sperimentato che proprio gli audiofili hanno le orecchie pronte per apprezzare le sfumature timbriche anche degli strumenti antichi, il sapore ligneo di oboi e fagotti, il ricco smalto dei fiati che arricchisce in modo insospettabile partiture considerate "impegnative". Essere audiofili non vuol dire rinunciare alla buona musica.

Questi nuovi finali AM Audio sono stati utilizzati in queste settimane assieme al pre della stessa casa giunto per l'occasione e sorgenti sonore di ogni genere, dal buon vecchio CD ai formati più performanti, anche nel sempre più interessante del DSD. Come diffusori abbiamo disponibili nuove e vecchie conoscenze, con interessanti presenze nazionali che questo mese riempiono il cartellone. I monofonici lombardi non hanno problemi a gestire con piglio deciso sistemi di altoparlanti diversi per impostazione e vocazione musicale, a ciascuno consentendo di mantenere la propria impostazione sonora. Passando alla mu-

sica notiamo che la generosa potenza a disposizione disegna con efficacia l'impatto devastante delle percussioni in una pagina difficile come la "Sagra della Primavera", mettendo peraltro in bella evidenza le caratteristiche di due edizioni a confronto, ciascuna con la propria impronta sonora, i diversi tempi di decadimento, la diversa microfona. Non manca ovviamente una passeggiata tra i nostri "pezzi" di riferimento, dal corno naturale dei Concerti di Mozart al corposo pianoforte di Pogorelich con i "Quadri di un'esposizione", un'incisione della quale si è molto parlato ma che continuiamo ad utilizzare con generosità in quanto ormai ben conosciuta. Non sono mancati assaggi strumentali ben delineati nelle brillanti Ouvertures di Rossini, che hanno esibito lo smalto tonico e brunito degli strumenti a fiato, mentre senza andare troppo sul difficile, troviamo che violoncello e contrabbasso nel CD Hyperion con le Sonate di Boccherini sono dipinti realisticamente nella nostra sala: equilibrio solido ed autorevole tra brillantezza e solidità nel registro basso. La raffigurazione è energica, virile, lontana da certe mollezze audiofile che indicherebbero un respiro corto proprio nei momenti in cui il guizzo dinamico si fa parte fondamentale del messaggio musicale. C'è che questi AM Audio, come da tradizione per questa casa, sorreggono senza incertezze l'andamento dinamico del brano, mettendo in luce senza enfattizzazioni ruffiane le componenti armoniche più complesse. Non troviamo per questo un suono morbido ed accomodante, ché anzi certe incisioni nate dure tali restano esposte senza veli alle nostre orecchie, ma di certo il suono complessivo, anche ad alto volume, non si assottiglia e conserva la struttura sonora nei toni fondamentali e nella gestione decisa della linea del basso. Il cimento con il repertorio sinfonico più complesso è allora incoraggiato, come nell'ascolto del CD con i Poemi Sinfonici di Tchaikovsky diretti da Dudamel (DG), una forza della natura in un'incisione la cui dinamica saprà sollevarvi dalla poltrona. Archi dal tessuto spesso, che non nascondono l'energia di questa lettura. Pieno e consistente il supporto alla prima ottava dei tromboni, con una sezione ottoni chiamata alla ribalta. Anche le percussioni (ma lo avevamo visto già nella poderosa "Sagra") sono esposte con precisione e puntualità, con il limite semmai di tenuta imposto, dai woofer dei diffusori utilizzati. Il timbro dei violini ha il colore del legno maturo, un tono vagamente autunnale bilanciato dalla raffinata complessità delle armoniche superiori, mentre l'immagine della grande orchestra riempie con ampia scenografia la sala d'ascolto della redazione.

Grande Musica!

M. Cicogna