

AUDIO 474

R E V I E W



RIVISTA DI ELETTROACUSTICA
MUSICA ED ALTA FEDELTA'

132 PAGINE

AUDIO COSTRUZIONE



USO CREATIVO DEL DSP

ELAC S507.2 CONCENTRO



REL ACOUSTICS S/812



OPPOSTI ESTREMISMI



ROTEL A8



AM AUDIO E-120RS



DENON PMA-3000NE



Opposti estremismi

Questo mese abbiamo in prova, tra gli altri, un sistema di altoparlanti dalla resa sonora particolarmente accattivante e ben tre amplificatori integrati che si collocano in fasce di prezzo estremamente differenziate. C'è il Rotel A8, che eroga una quarantina di watt e costa meno di 400 euro; il Denon PMA-3000NE, che offre una potenza nominale più che doppia e prezzo otto volte superiore; e poi l'AM Audio E-120RS, la cui potenza effettiva supera i 120 W e prezzo di listino 12.500 euro. Apparecchi diversissimi anche nell'impostazione costruttiva, l'AM Audio punta a offrire solidità estrema e purezza timbrica (funzionamento in classe A spinto, controreazione nulla, circuiti bilanciati...). Il Denon offre di fatto pari potenza e grande versatilità, con ingressi anche fono e digitali evoluti. Il Rotel è un miracolo di economia, ha tutto quel che serve a pilotare con soddisfazione un impianto stereo essenziale. Ma che succede se pilotiamo con tale amplificatore dei diffusori di pregio e impegnativi come gli ELAC S507.2 Concentro? Sulla carta la distanza tra i tre amplificatori è netta ma all'ascolto c'è altrettanta differenza? Bene, armato di pazienza e libero da pregiudizi, ho deciso di verificare in prima persona e di renderne conto in questo spazio. A onor del vero, avevo già ascoltato i diffusori ELAC S507.2 Concentro pilotati dal Denon PMA-3000NE, valutandone molto positivamente la gradevolezza timbrica ad ogni livello di ascolto, supportata da una generosa estensione in gamma bassa e da una eccellente stabilità della scena sonora. Ottima la resa di tutte le voci, caratterizzate da una piacevole rifinitura all'estremo alto. Anche la tenuta in potenza risulta eccellente e sembra quasi non esserci limite. Provo quindi a verificare cosa accade con il piccolo Rotel. L'inizio è un po' deludente: con l'ampli appena acceso il suono risulta poco definito e piatto anche a basso volume. Cito questo solo per dovere di cronaca perché basta attendere qualche minuto per ritrovare, già al secondo brano, un suono più nitido e dettagliato. Attenzione quindi a non commettere l'errore di valutare l'ampli a freddo. La conferma emerge netta al riascolto dello stesso brano iniziale, che ora risulta rifinito nei dettagli e dinamico quanto basta da spingermi ad alzare il volume. Il piccolo A8 se la cava bene, offuscandosi appena nei passaggi critici. Inutile andare oltre col volume, tanto che con i brani più impegnativi e basse frequenze a pompa intervengono le protezioni, l'apparecchio si spegne e il volume si autoregola su livelli più accettabili. Viceversa, mantenendosi su livelli compatibili con l'ascolto domestico, la resa è tutt'altro che deludente anzi, è un vero piacere e viene voglia di ascoltare ancora a lungo, ma devo passare all'AM Audio... Collegamento veloce e indolore. Qui il suono risulta nitido e pulitissimo anche a freddo. Piacevole è anche il ticchettio del selettore del volume azionato dal telecoman-

do. La mia attenzione si sposta subito dall'ampli ai diffusori. Sono questi che tirano fuori il loro carattere mentre l'amplificatore sembra scomparire, eppure svolge con dovizia il suo lavoro. I vari strumenti musicali si delineano con precisione nella scena sonora, non particolarmente ampia ma caratterizzata in profondità da piani sonori ben distinti. Anche il contrabbasso, che con altri sistemi risulta spesso di incerta collocazione, qui ha una posizione definita e stabile. Passo in rapida rassegna altri brani che evidenziano l'eccellente incisività e profondità della gamma bassa oltre che della scena. Eccellente anche la riproduzione del pianoforte in tutta la sua scala. Deliziosi gli archi, dalla viola al violoncello al violino. Nessuno prevale sugli altri, a dimostrazione di un buon equilibrio tonale. Fin qui l'ascolto a volume moderato. Passo allora a livelli più sostenuti, da vera sala da musica. L'orchestra sinfonica invita a salire col volume ma brilla più per dettaglio che per massa d'impatto; qui conta il fatto che sono a 4 metri dai diffusori e l'ambiente è molto fonoassorbente. Basta infatti avvicinarmi di un metro per guadagnare anche in ampiezza del palcoscenico. In questo caso però la profondità viene meno, ruoto pertanto un po' i diffusori e la profondità migliora in modo impressionante. Si apprezza la maestosità dell'organo a canne e se ne percepisce bene la pedaliera. Il volume è così elevato da sentire la vibrazione fisica sul corpo. Non sembrano emergere distorsioni e tanto meno fatica d'ascolto. Passo a musica elettronica con basso profondissimo e sintetico. I diffusori non si scompongono e tanto meno l'amplificatore, che sembra avere ancora riserva di potenza, ma per me è già più che sufficiente. Promossi a pieni voti.

Ricordo che anche il Denon PMA-3000SE se l'è cavata molto bene, pur con una propria differente personalità, evidente soprattutto in gamma acuta e nell'equilibrio della gamma bassa. Peccato non averlo più sottomano per un confronto diretto più approfondito. Rimando peraltro all'apposita recensione.

A questo punto, per un audiofilo navigato, le conclusioni sono scontate: le differenze tra un prodotto e l'altro sono notevoli non solo sulla carta ma emergono nette anche nell'uso pratico e all'ascolto. Tutto ciò senza di nuovo entrare nel merito dei prezzi, tema già discusso in altri editoriali e che ciascuno può valutare da sé sulla base delle evidenze che presentiamo.

Mi scuso infine se ho utilizzato questo spazio per qualcosa di diverso da un editoriale in senso stretto ma ho colto l'occasione offerta dalla disponibilità di prodotti così distanti tra loro e di un sistema di altoparlanti altamente discriminante per abbozzare un confronto diretto, come anche un neofita potrebbe e dovrebbe fare nel contesto di un buon negozio specializzato.

Buona lettura e buona musica!

Mauro Neri

AM Audio E-120RS

È stato l'ultimo prodotto AM Audio che abbiamo provato, su AUDIOREVIEW 416. A distanza di poco più di 5 anni lo incontriamo di nuovo, ma in una versione totalmente rinnovata, sebbene nel nome l'unica differenza consista in una "S" aggiunta.



Doveva essere un amplificatore per cuffia, o meglio, un amplificatore integrato per diffusori ma con forte predisposizione per l'ascolto in cuffia, prerogativa garantita anche dalla struttura "bridge" degli stadi di potenza che si adattava nativamente a pilotare quelle cuffie di alto livello dotate di presa per segnali bilanciati. Poi i test di ascolto, cui parteciparono attivamente i nostri Mario Richard e Leonardo Bianchini, promossero a pieni(ssimi) voti il pilotaggio di diffusori, ma rilevarono che con le cuffie il risultato era sì "veramente valido" ma privo della "magia" che emergeva con i sistemi di altoparlanti. E Attilio Conti, che è persona non meno diretta e lineare dei suoi amplificatori, ne prese atto e cambiò strada, ri-

nunciando a sviluppare ulteriormente un amplificatore specializzato per cuffia che - stante la credibilità ormai acquisita dall'azienda - poteva tranquillamente diventare un best-seller in un settore già allora decisamente in crescita e sempre più popolato di prodotti ambiziosi. Dopo 5 anni troviamo di nuovo un E-120, anche questo un prototipo ma solo per lo chassis, che sul lato ingressi collima col modello precedente e quindi riporta ancora le prese per cuffia, mentre sul piano elettronico e meccanico è una versione pronta per la produzione. Ed è un integrato solo per altoparlanti.

Attualità e posterità

C'è chi guarda ai monumenti della Roma antica e deduce subito che a quegli ingegneri venne chiesto di creare edifici che sfidassero i millenni, e c'è chi davanti alla struttura di un integrato come l'E-120RS riesce ad immaginare un dialogo tra i lontani eredi del suo primo acquirente.

Diciamo tra 2, anche 3 generazioni: "... ma tu guarda come riuscivano allora a fare gli amplificatori! ...con quale accuratezza e solidità... se non fosse per i componenti, che ormai si trovano a caro prezzo solo sul mercato NOS, potrebbe essere stato costruito l'anno scorso...". E se la distribuzione cablata di energia elettrica non sarà stata sostituita da batterie semieterne come quelle del primo robot di "Terminator" potranno forse ancora apprezzarne la voce, perché non c'è nulla dentro questo ap-

parecchio che non pare pensato per fornire le massime prestazioni a lunghissimo termine.

La scheda del volume discretizzata a rete R-2R, ad esempio. È la stessa utilizzata nel preamplificatore top di gamma P1-X che provammo nel 2012 e garantisce 100 dB di dinamica a passi fittissimi, appena 0,2 dB, grazie ad una rete di relè con vita minima dichiarata di 50 milioni di commutazioni; un audiofilo estremofilo potrebbe anche tentare di calcolare a quante ore di utilizzo corrisponderebbero, stante un certo numero di regolazioni del volume (due delle quali inevitabili, l'apparecchio si riporta a volume nullo appena acceso), ma per l'appunto arriverebbe presto ad esprimersi in generazioni. Oppure i 4 elettrolitici di filtraggio della tensione inviata ai finali, realizzati appositamente per AM Audio dalla Kendeil di Gallarate, ognuno da 68.000 microfarad per 35 volt massimi, caricati a 26. Sono studiati per operare a 105 gradi per almeno 5.000 ore per cui, nel tiepido ambiente operativo dell'E-120RS, non dovrebbero cedere prima dei relè. "Tiepido" in senso peraltro relativo, il funzionamento in classe A fino a 5 watt su 8 ohm (ovvero, in generale, fino a correnti di picco di 1,1 ampere) genera infatti una dissipazione minima continua di circa 50 watt per canale e solo la grande efficienza del sistema di dissipazione riesce a minimizzare la salita della temperatura. A questo riguardo va osservato che nonostante i 27 chilogrammi di massa complessiva la volumetria lorda è inferiore a 16 litri, ed

AM AUDIO E-120RS Amplificatore integrato stereo

Distributore per l'Italia: AM Audio, C.so Milano 102, 27029 Vigevano (PV). Tel. 0381 347161
amaudio@amaudio.it - www.amaudio.it
Prezzo di listino: euro 12.500,00 (IVA inclusa)

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Potenza di uscita continua: 100 W per canale su 8 ohm (5 W in classe A), 200 W su 2 ohm.
Distorsione armonica totale: 0,8% (1 kHz/100 W). **Fattore di controeazione totale:** assente. **Risposta in frequenza:** 2 Hz-220 kHz. **Rapporto segnale/rumore pesato "A":** 107 dB, ingresso bilanciato. **Slew rate:** 90V/μs. **Sensibilità:** XLR 1 V. **Impedenza d'ingresso:** 22 kohm, ingresso bilanciato. **Ingressi:** 2 XLR, 4 RCA. **Dimensioni (LxHxP):** 44x14,5x40 cm. **Peso:** netto 27 kg, 42 kg con imballo

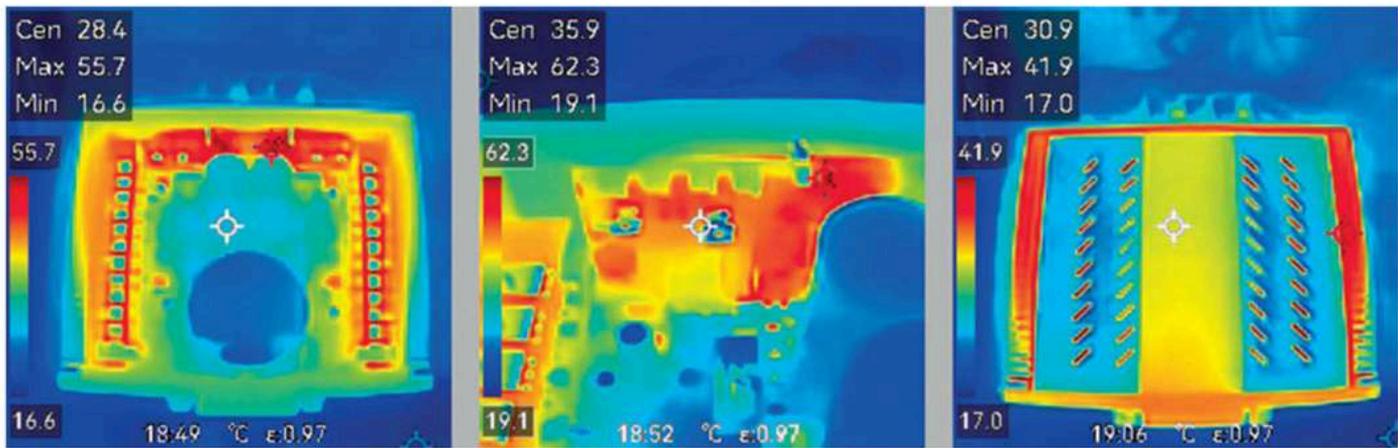
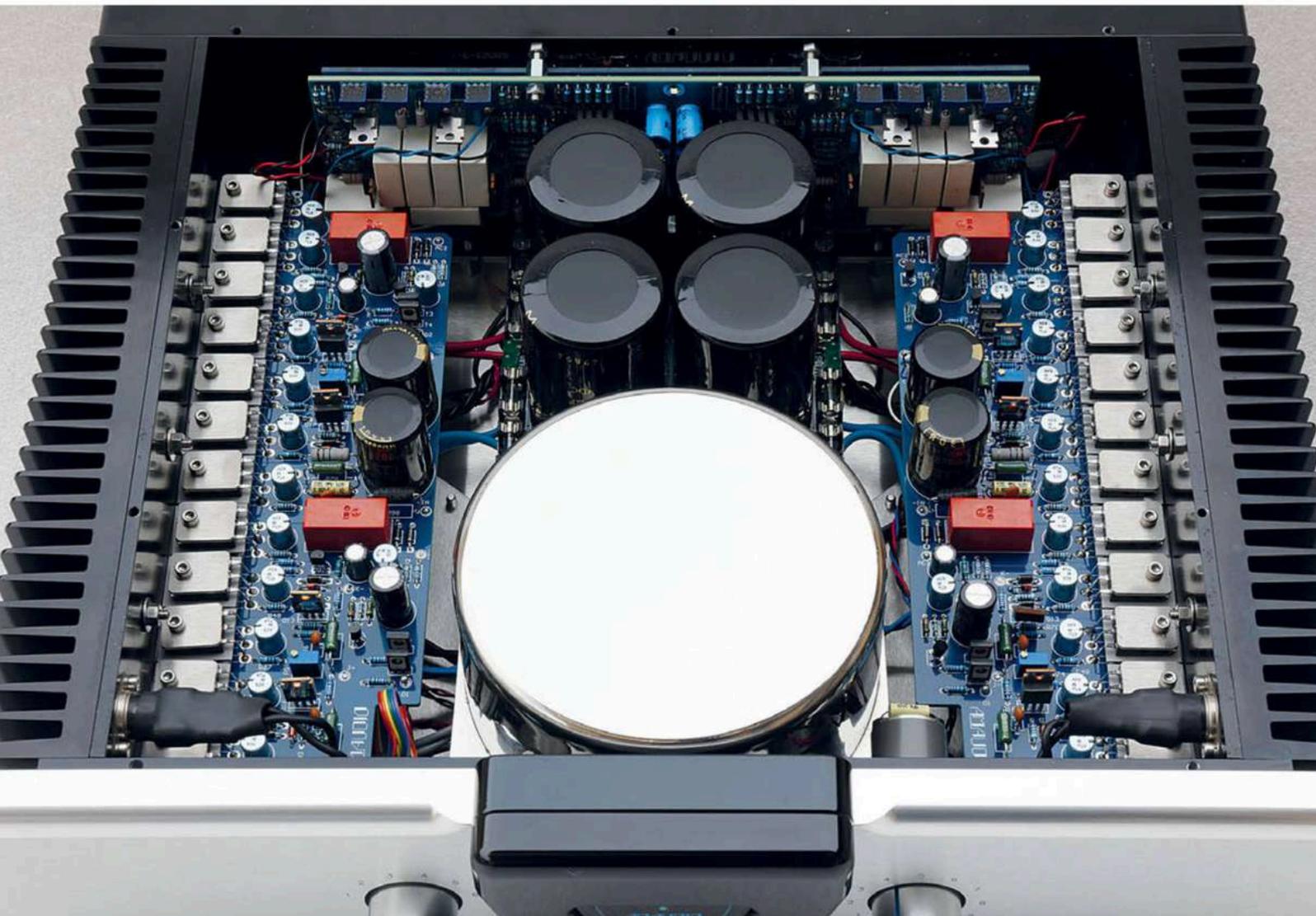


Figura 1. Fotografie termiche dell'apparecchio ad un'ora dall'accensione ed erogante 10+10 watt su 8 ohm, temperatura ambiente 18 gradi. A sinistra coperchio rimosso, al centro particolare della scheda di prima amplificazione, a destra coperchio ricollocato.

i pur ampi dissipatori laterali sarebbero anche sottodimensionati - in ottica AM Audio, quantomeno - senonché l'intero componente è un blocco termomeccanico unico, che lega perfettamente le parti in alluminio anodizzato a quelle in acciaio inox di tutte le altre del telaio. Questi metalli sono i

solli utilizzati e l'acciaio inox, che non richiede verniciatura, contribuisce sensibilmente allo smaltimento del calore. La trasmissione è anche agevolata dalla fine levigatura di tutti gli accoppiamenti dei pannelli, con quelli in alluminio rifiniti con frese diamantate ad alto numero di giri.

In un piccolo tritico di foto termiche (Figura 1) possiamo vedere l'esito di tutte queste accortezze. Dopo circa un'ora di funzionamento, erogando 10+10 watt su 8 ohm, il salto di temperatura tra l'area dei finali e l'ambiente non supera i 38 gradi e quello dei dissipatori esterni non eccede i 24.



A coperchio rimosso si nota subito la densità dell'elettronica, con in primo piano le schede molto ampie degli stadi finali che ospitano tra l'altro 2 relè di uscita per canale (quelli arancioni), ovvero uno per ciascun lato della configurazione a ponte. Da notare il motorino del potenziometro, che opera da regolatore del segnale di controllo inviato alla scheda che gestisce il volume. La percezione tattile è quella di muovere un potenziometro, perché quello è, ma l'attuazione è affidata ad una rete R-2R di altissima precisione, dinamica e risoluzione.

Le parti in acciaio, ovvero coperchio e fondo, derivano da lastre di 3 millimetri tagliate con laser di alta potenza e poi spazzolate con appositi nastri; il solo coperchio di chiusura, col suo robusto ispessimento centrale, pesa 3,15

chilogrammi. Ed a proposito di spessore, quello dell'alluminio è davvero da record per un componente così compatto, parliamo infatti di 28 millimetri per la struttura composita del frontale e 29 millimetri per il pannello

posteriore, tanto alto da aver potuto ricavare direttamente al suo interno un incavo per alloggiare la scheda di selezione degli ingressi. A coperchio rimosso si nota subito la completa ristrutturazione del layout

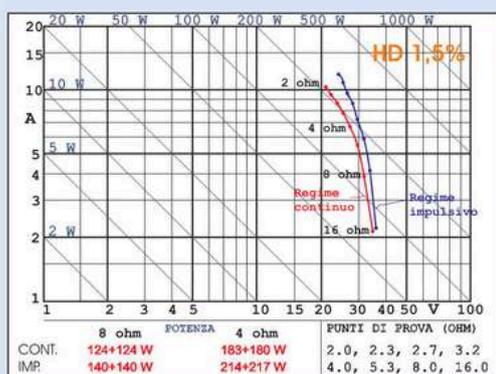
Amplificatore integrato AM Audio E-120RS

CARATTERISTICHE RILEVATE

Uscita di potenza. Alimentazione 230 Vac.

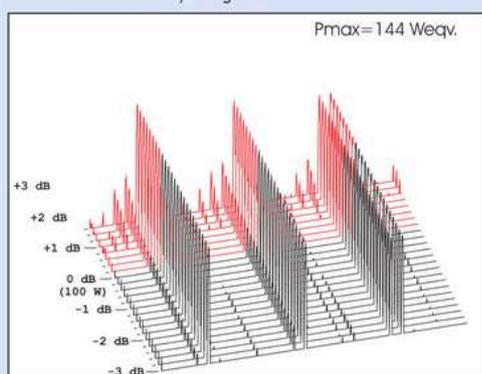
USCITA DI POTENZA

CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE



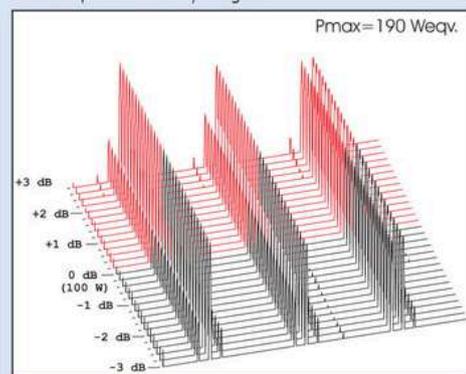
TRITIM IN REGIME IMPULSIVO

Carico induttivo 8 ohm/+60 gradi



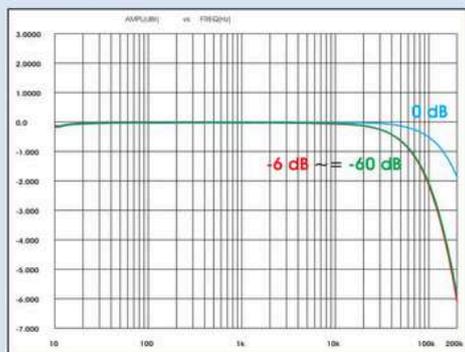
TRITIM IN REGIME IMPULSIVO

Carico capacitivo 8 ohm/-60 gradi



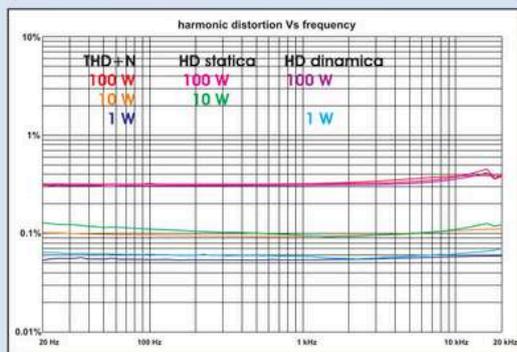
RISPOSTA IN FREQUENZA

(a 2,83 V su 8 ohm)



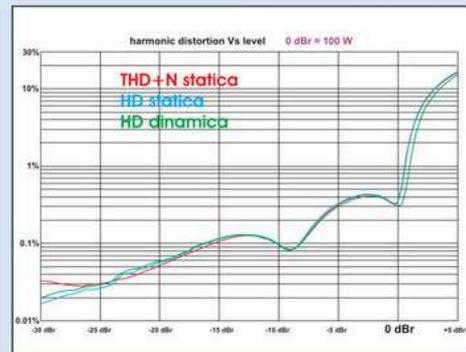
ANDAMENTI FREQUENZA/DISTORSIONE

(potenze di uscita pari a 1, 10 e 100 watt su 8 ohm)



ANDAMENTI POTENZA/DISTORSIONE

(0 dB pari a 100 watt su 8 ohm)



SBILANCIAMENTO DEI CANALI

(in funzione dell'attenuazione di volume, da 0 a -80 dB)



Slew rate su 8 ohm: salita 110 V/μs, discesa 110 V/μs

Ingresso 1 (bilanciato)

Impedenza: 22 kohm. Sensibilità: 1,014 V per 100 W su 8 ohm. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 4,48 μV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 106,9 dB (rif. 1 Vin). Massima tensione d'ingresso ad 1 kHz: >26,66 V.

Fattore di smorzamento su 8 ohm: 3,5 a 100 Hz; 3,5 a 1 kHz; 3,5 a 10 kHz; 3,5 a 20 kHz

Ingresso 3 (sbilanciato)

Impedenza: 11 kohm/440 pF. Sensibilità: 1,059 V per 100 W su 8 ohm. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 4,96 μV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 100,4 dB (rif. 0,5 Vin). Massima tensione d'ingresso ad 1 kHz: >26,66 V.

Il progetto è topologicamente lo stesso, era quindi lecito attendersi prestazioni pressoché sovrapponibili a quelle del precedente modello E-120R, invece le differenze esistono e non sono irrilevanti, anche se la stretta parentela rimane del tutto evidente. Possiamo notarlo con facilità ad esempio nel grafico potenza/distorsione, che ora presenta 2 concavità (centrate a -9 e 0 dB, ovvero a 12,6 e 100 watt su 8 ohm) mentre il precedente ne esibiva una sola poco prima della piena potenza; analogo è invece l'andamento in zona di saturazione, che è particolarmente progressiva e quindi percettivamente priva di aggressività. In realtà sono diverse anche le curve della Caratteristica di Carico Limite, in primo luogo perché il limite adottato è leggermente differente (1,5% ora contro 1% allora), variazione resa necessaria dall'abbassamento del fattore di feedback locale dello stadio GVA con conseguente aumento del residuo allo scendere del

modulo di carico; la potenza disponibile è poi leggermente maggiore, per l'uno per cento di distorsione abbiamo ora fino a 211+211 watt su 4 ohm in regime impulsivo, ma col limitatore portato ad 1,5% si sale fino a 285+285 watt impulsivi su 2 ohm. In realtà l'apparecchio in sé non ha un limite di erogazione ben definito, l'assenza di feedback aumenta progressivamente la componente nonlineare al diminuire del modulo di carico ma la corrente ha un limite molto blando e potrebbe raggiungere valori anche più elevati. Lo testimoniano anche i test di TRITIM reattiva, ma solo in parte: i ±21 ampere di picco raggiunti sul carico a componente capacitiva sono vincolati dalla tensione di alimentazione, la corrente potrebbe invece salire ulteriormente. Piuttosto il parametro da tenere più presente è l'impedenza interna, che è pari a 2,3 ohm perfettamente resistivi (1,78 ohm nel modello precedente), tipica di un valvolare a feedback bas-

rispetto al modello E-120R ed anche il cambio di parte della componentistica. Nonostante la necessaria alta densità elettronica l'ordine è davvero elevato, come tradizione della casa e come del resto obbligatorio in un siste-

so o nullo quale potrebbe essere un single ended. La coerenza pressoché assoluta con cui viene gestita tutta la banda audio è quella caratteristica degli AM Audio ed è ben rappresentata dal **grafico frequenza/distorsione**, che mostra in pratica dei segmenti di retta da 20 a 20.000 hertz, anche se alcuni test riportati fuori da questo quadro standard evidenziano anche meglio questa caratteristica che è molto legata tanto all'assenza di controreazione quanto alla velocità degli stadi finali. In questo senso c'è un altro elemento indiscutibile, i 110 volt per microsecondo (erano 90 nell'E-120R) dello **slew rate**, che in teoria abiliterebbero questo amplificatore a poter addirittura operare come finale di antenna per le onde lunghe. Non sorprende quindi l'estensione intrinseca della **risposta in frequenza**, che a -3 dB eccede ampiamente i 200 kHz e con un minimo operativo di 120 kHz nella condizione peggiore, con il volume a -6 dB. Il **bilanciamento dei canali** è perfetto a qualsiasi livello di attenuazione come in tutti gli AM Audio dotati dell'eccellente attenuatore a passi che la casa adotta nei modelli di punta dal 2012.

I valori di **rapporto segnale/rumore** sono molto alti, corrispondono a tensioni pesate di uscita di alcune decine di microvolt che neppure una cuffia ad alta sensibilità potrebbe rendere realmente udibili. Un tipo di impiego di questo amplificatore che il costruttore non ha voluto implementare ma che sarebbe tutt'altro che illogico, anche se per attuarlo occorre la competenza necessaria per realizzare in proprio un adattatore ed una prudenza proporzionale alla massima tensione disponibile sulle uscite, enorme per qualsiasi cuffia e molto maggiore di qualsiasi altro finale specializzato per questo tipo di ascolto. Virtualmente illimitata, infine, l'**accettazione** degli ingressi, tale da poter escludere qualsiasi saturazione nell'accoppiamento con qualsivoglia preamplificatore fonno. Rispetto alla prima versione dell'E-120 le **impedenze di ingresso**, agevoli per qualsiasi sorgente, sono rimaste le stesse, la **sensibilità** è invece quasi raddoppiata pur rimanendo moderata in assoluto e quindi adatta a sorgenti non troppo "antiche" quali potrebbero essere alcuni vecchi tuner e registratori a cassette. L'aumento risulterà molto utile con le non rare registrazioni, quasi esclusivamente di classica, che si tengono fin troppo prudentemente distanti dallo zero dB digitale.

Fabrizio Montanucci

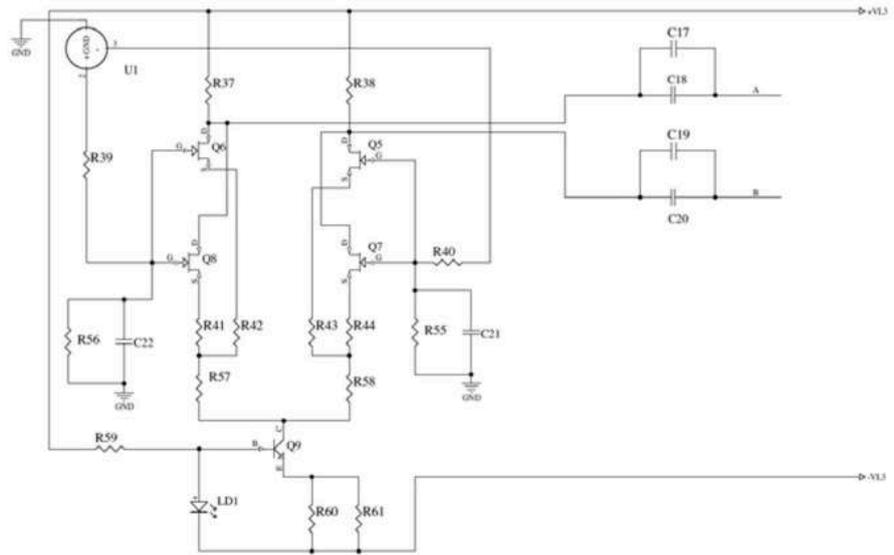


Figura 2. Schema degli stadi di ingresso.

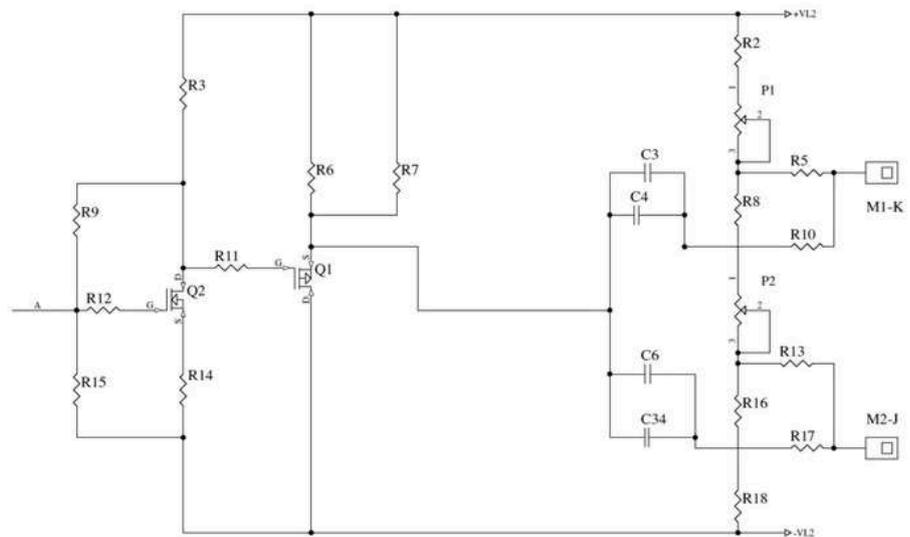


Figura 3. Schema di uno dei due stadi intermedi di ogni canale.

ma che non ricorre alla controreazione per compensare, ad esempio, difetti di posizionamento, quali ad esempio quelli che potrebbero esporre a captazioni di flusso di rete disperso. L'E-120RS è comunque ampiamente protetto anche rispetto a questo, il trasformatore toroidale è racchiuso in un contenitore ancora in acciaio inox che deriva, come da descrizione fornita dalla casa, dalla tornitura in lastra di un foglio sagomato a mano e poi lucidato a specchio. Sui lati, come sempre, troneggiano le due schiere di finali, 6 coppie per canale dei classici mosfet Hitachi K1038/J162, vale a dire 3 coppie per ogni lato di ciascun canale dato che la struttura è quella di un amplificatore bilanciato. Sono privi di resistenza di source, ovvero di feedback locale, il che significa che sono accuratamente selezionati per potersi omogeneamente distribuire il carico di corrente.

Soluzioni circuitali

Le soluzioni circuitali della versione attuale dell'E-120 sono le stesse esaminate nella precedente all'interno della prova condotta in AUDIOREVIEW 416, nonché del tutto simili - naturalmente scalate in basso - a quelle del preamplificatore P-1X e dei finali monofonici A-300X. È comunque utile ripercorrerle, anche per i nuovi lettori. Si tratta in sostanza dell'estremizzazione di due principi oggi molto condivisi da diversi progettisti di amplificatori per audiofili: **semplicità ed assenza di controreazione**, e per soddisfare questi criteri qui non si è tenuto conto di vecchi "must" derivati soprattutto dalla progettazione orientale, quale ad esempio l'accoppiamento in continua di tutti gli stadi. È comunque in continua che il segnale prelevato dalle prese d'ingresso viene applicato al primo stadio (Figura 2), un

amplificatore differenziale alimentato da un pozzo di corrente e basato su 2 jfet in parallelo su ciascun lato. Si tratta di Toshiba 2SK170, dispositivi a ru-

more tanto basso da essere addirittura adatti per amplificare testine a bobina mobile, e la parallelizzazione ne riduce ulteriormente il rumore raddop-

piando anche la loro già elevata transconduttanza di 22 milliampere per volt. Se esistesse un anello di reazione dall'uscita, anche solo in continua, il

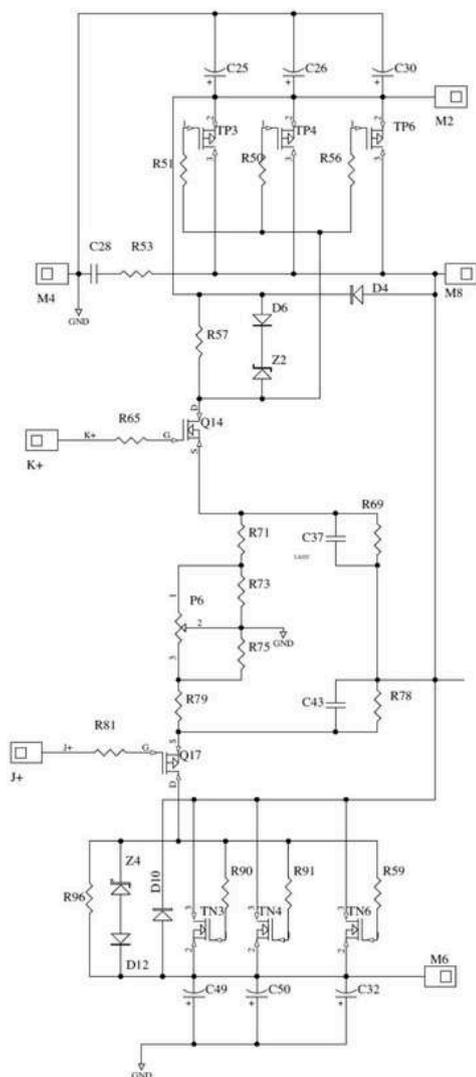


Figura 4. Schema di uno dei due lati contrapposti della sezione di potenza di ogni canale.

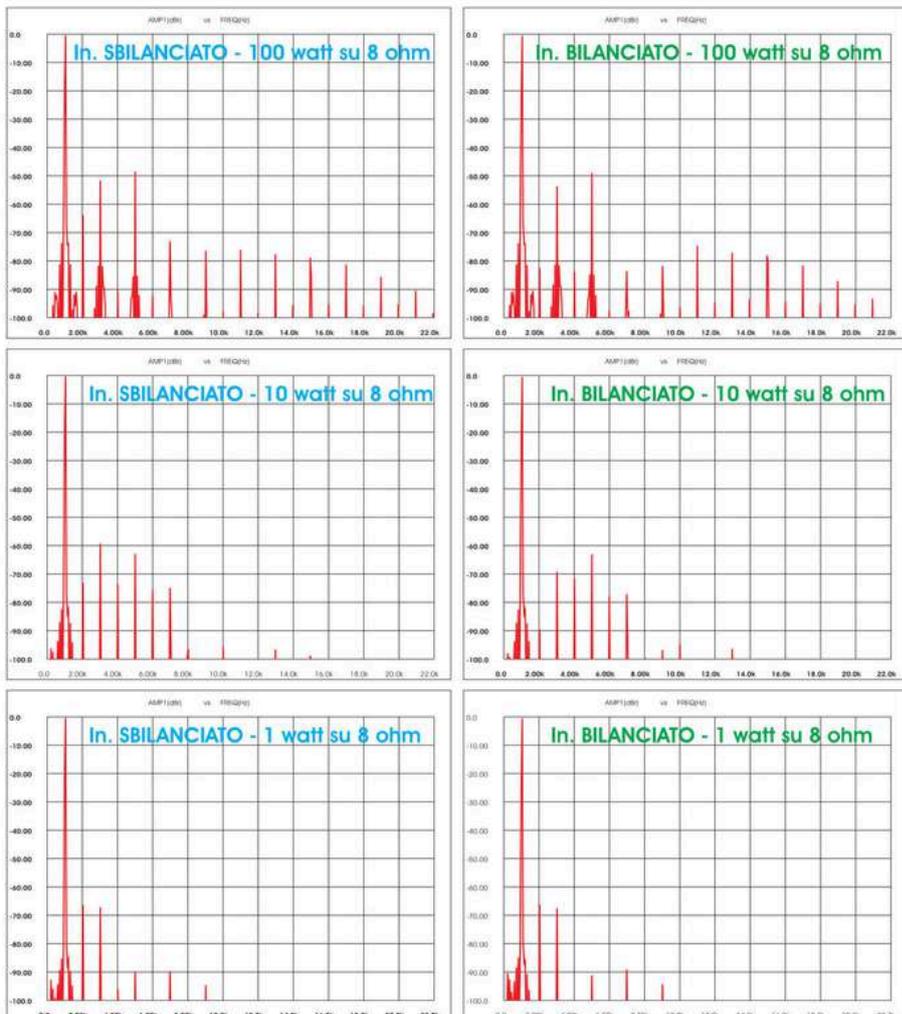
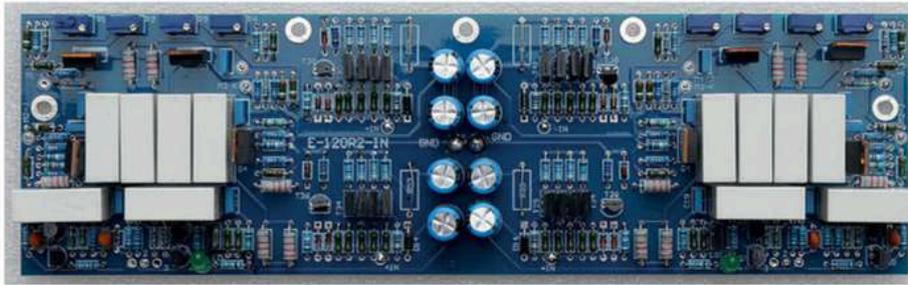


Figura 5. Confronto tra gli spettri di uscita di un tono puro ad 1 kHz applicato ad uno degli ingressi sbilanciati e ad uno di quelli bilanciati, potenze di prova 1/10/100 watt su 8 ohm. Come in ogni progetto privo di controreazione globale alcune non linearità residuali esistono, crescono e si ampliano spettralmente con la potenza erogata, ma gli ordini dominanti rimangono bassi. In un progetto totalmente simmetrico come questo dovrebbero inoltre esistere solo armoniche dispari, ed è vero che la terza è quasi sempre dominante, ma soprattutto a basso livello anche la seconda si fa notare. Inoltre, nonostante la perfetta simmetria anche a livello di stadi d'ingresso, la più alta simmetria delle semionde viene comunque raggiunta applicando segnali bilanciati.



L'esemplare esaminato è un prototipo e il pannello posteriore è quello della vecchia versione con uscite nominali per cuffia, quello definitivo riporterà solo il set degli ingressi, 2 bilanciati e 4 sbilanciati, ed i classici morsetti di uscita AM Audio, massicci, ergonomici ed universali. Una singola coppia per canale, come è d'uso con sezioni di potenza non finalizzate ad una impedenza d'uscita minimale. Le masse degli ingressi di ciascun canale sono comuni, ma tra quelle dei due canali sussistono 31 ohm, derivati dai 15,5 ohm che separano la massa di segnale di ciascun canale dalla terra di telaio.



La scheda degli stadi d'ingresso. I condensatori bianchi sono in polipropilene metallizzato, prodotti dalla Icel di Castellanza.



La scheda di regolazione del volume, identica a quella montata nel preamplificatore P-1X.



Il pannello posteriore deriva dalla tornitura di una lastra di alluminio da 30 millimetri, tanto alta da aver potuto ricavare dentro di essa un incavo che ospita la scheda di selezione degli ingressi.

segnale applicato sui 2 lati non vedrebbe la stessa impedenza: ma qui l'anello non c'è. I due segnali uscenti da questo stadio, in controfase ed altamente simmetrici (pure se a pilotare il differenziale è un ingresso sbilanciato) vengono applicati in alternata (tramite condensatori in polipropilene da 3,3 μ F perfino bypassati da altri da 0,1 μ F) ad altrettanti stadi successivi (Figura 3) che si occupano di gestire il pilotaggio degli stadi finali veri e propri, che per l'appunto sono i due

blocchi contrapposti di una configurazione a ponte. Ognuno di questi stadi intermedi è realizzato con una coppia di mosfet Toshiba di piccola potenza e media corrente (mezzo ampere) complementari ma disposti in cascata, il primo a canale N che aggiunge un po' di guadagno ed il secondo che opera solo da buffer. Di nuovo qui il segnale si divide in due diramazioni accoppiate in alternata allo stadio finale, preceduto dalla sua rete di polarizzazione dotata di 2 trimmer, uno che regola la



Il lato inferiore, che consente un parziale accesso diretto all'elettronica. I piedini sono 4 né poteva essere diversamente, ma con 27 kg di massa nessuno dovrebbe potersene lamentare, né tantomeno poggiare questo apparecchio su una base men che piana.

10 watt su 8 ohm - residui amplificati di 50 dB

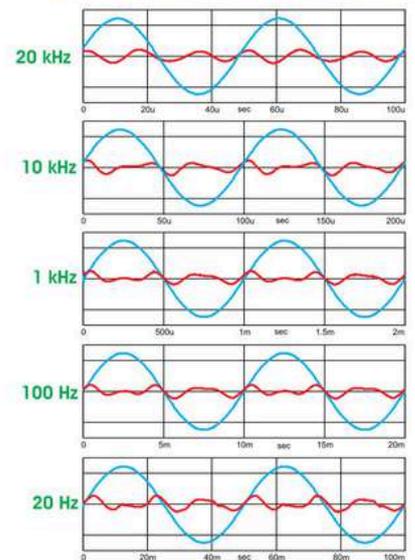


Figura 6. Una delle caratteristiche che la controreazione ("feedback") pressoché immancabilmente danneggia non è quantificabile in modo semplice da un numero, pur essendo semplice concettualmente: la **coerenza**. Applicare tanta controreazione ad un circuito che non è in sé perfetto - e nessuno lo è - significa ampliare la divaricazione qualitativa tra frequenze basse - che vengono "privilegiate" - e frequenze elevate, che vengono linearizzate molto meno ed al costo di modificare il loro residuo, alzando il contributo delle armoniche superiori ed introducendone di inesistenti nello stesso circuito privato di feedback. Qui vediamo invece cosa accade ai residui di distorsione di un circuito in sé molto veloce e ben lineare al variare della frequenza, per una potenza erogata fissa pari a 10 watt su 8 ohm. Si vede bene come non solo l'ampiezza complessiva del residuo (colore rosso) rimanga pressoché costante passando da 20 hertz a 20 kHz, ma anche sostanzialmente la sua forma, il che significa anche la sua distribuzione spettrale. A 20 kHz il residuo appare "arrottonarsi", ma è solo un effetto legato alla frequenza di campionamento relativamente bassa (192 kHz) dell'Audio Precision utilizzato per acquisire gli oscillogrammi. La visualizzazione all'oscilloscopio non mostrava differenze significative rispetto al tono a 10 kHz.



La scheda dei condensatori di filtro per i mosfet di potenza monta 4 Kendeil da 68.000 μ F caricati a 26 volt, per un magazzino energetico complessivo di oltre 90 joule.

corrente di riposo e l'altro per abbattere l'offset di uscita. Per svolgere questi compiti di norma si ricorre a circuiti attivi, ma qui la stabilità intrinseca è così elevata che basta una semplice rete passiva e nemmeno serve una compensazione termica. Lo stadio finale di ciascun lato (Figura 4) è quello caro da sempre ad AM Audio, in configurazione GVA (acronimo che indica un guadagno sia in tensione che in corrente), con 3 mosfet a source comune in parallelo per polarità e privi di reazione locale; da notare, nella rete di feedback locale del GVA, un'altra "firma" AM Audio presente sin dal finale A-100 dei primi anni '90 dello scorso secolo, un trimmer atto a massimizzare la simmetria delle semionde. I finali non sono protetti altro che da una coppia zener-diodo tra gate e source che limita a 10,7 volt la tensione di pilotaggio e corrisponde, sulla base del loro datasheet, ad una corrente tipica di 9-10 ampere. A que-

sto punto il segnale di potenza di ciascun lato di ogni canale viene inviato ai relè di uscita, senza interposizione di quei piccoli induttori che sovente vengono ancora messi per prevenire autoscillazioni in presenza di carichi fortemente capacitivi. Non ne sussiste il bisogno perché la stabilità è garantita su qualsiasi tipo di carico.

Conclusioni

Purtroppo non è prevista l'offerta di lancio che rendeva ancora più attraente la prima versione dell'E-120, ma se confrontiamo i prezzi a regime di quella e della versione attuale noteremo che a distanza di oltre 5 anni l'aumento è meno consistente che in altri ambiti della vita quotidiana, e questo senza considerare tutte le migliorie apportate.

In Formula 1 basta un anno perché il modello nuovo guadagni molti metri



Il telecomando a corredo, che regola solo il volume ed è di robustezza congrua con il resto dell'amplificatore.

sul precedente, e AM Audio gareggia in quella categoria dell'Hi-Fi sin dalla sua nascita, 35 anni or sono.

Fabrizio Montanucci

L'ascolto di Marco Cicogna

Capita di fare incontri inaspettati; tuttavia in questo caso non si tratta di una persona, ma di un prodotto audio. Convocato in redazione per verificare il comportamento sonoro di alcuni diffusori, mi accorgo della presenza di un grosso "case" in legno con il logo AM Audio. All'interno il nuovo amplificatore integrato E-120RS. Impensabile farsi sfuggire l'occasione di un ascolto, utile peraltro per disporre di un'elettronica capace di gestire senza patemi sistemi di altoparlanti tra i più diversi. Non mi piace fare confronti, ma i diffusori che avevo in valutazione, con la "cura" AM Audio, hanno preso il volo. E neppure si tratta di suonare più forte (ovviamente), di avere un basso più esteso e controllato (ovviamente), di poter gestire senza imbarazzi il più ampio repertorio (ovviamente). Tolto ciò che è ovvio, resta quello che invece esige un approfondimento di ascolto, andando a sviscerare le caratteristiche più sensibili di una riproduzione che sa come mettere in evidenza i particolari espressivi dell'incisione.

Non possono mancare ai nostri ascolti assaggi di pianoforte, o meglio di "pianoforti" nel senso che ciascuna incisione ne presenta una versione sempre diversa che dovrà comunque risultare attendibile. Con il lettore multistandard-server-DAC della Magnetar che sto utilizzando come sorgente digitale, nei miei 22 TB di musica in file c'è molto tra cui scegliere.

Tra i primi assaggi un classico come la Sonata in Si di Liszt eseguita dalla Wang in casa Deutsche Grammophon. Sommessa l'introduzione, con un suggestivo "scuro" silenzio tra le note sino ad arrivare all'impatto del drammatico attacco, momento tra i più intensi della letteratura pianistica. Il corpo dello strumento risulta definito, l'impostazione timbrica piacevolmente neutra, con tratti cristallini che mettono a fuoco la rifinitura alle armoniche superiori. Ogni porzione della tastiera riceve il giusto peso, inclusa la prima ottava che viene più volte sollecitata negli accordi più intensi, ma ancor più apprezzo lo scorrere agevole e disinibito delle note, in passaggi brillanti dalla vivace scansione ritmica. La risoluzione degli accordi è affidata alla trasparenza di un registro medio pulito e levigato piuttosto che alla puntigliosità dell'estremo acuto. Talune rappresentazioni frizzanti e pungenti (magari apprezzate da qualcuno) non fanno parte del corredo musicale di AM Audio. La naturale vocazione di generoso erogatore di corrente che dimostra questo integrato consente una resa concreta ed attendibile. Tra i tanti pezzi di riferimento menziono anche i ben sperimentati "Quadri di un'esposizione" nella recente lettura di Kanon Matsuda (ancora un DG), registrazio-

ne (PCM 24/192 in file audio) dal notevole slancio dinamico che offre grande impatto alle potenti ottave in gamma bassa. Si evidenzia la naturale articolazione nella porzione media dello spettro in modo da risolvere senza eccessivi affanni gli accordi più complessi. Ai bassi livelli è una questione di saper seguire le sfumature del tocco dell'artista, il microcontrasto dinamico e gli accenti più sfumati. La prova con gli impegnativi strumenti antichi evidenzia pulizia e garbata naturalezza. Le articolate armoniche dei violini originali sono rifinite con gusto e smalto nobile in un quadro dalle tinte luminose. Archi strutturati con omogeneità nel colore e nel fraseggio e non manca il sostegno in basso di violoncelli e contrabbassi. I piccoli gruppi strumentali (piccoli nel numero di esecutori, non necessariamente nel suono) vengono dipinti nella sala della redazione su un palcoscenico ampio e plausibile, che fissa gli esecutori alla corretta altezza. Come da tradizione per questo costruttore si apprezza lo stile musicale con il quale sono proposti gli archi, con i violini barocchi dei Concerti di Vivaldi (ma qui c'è anche un comune senso di musicalità italiana vincente con questo repertorio) mai pungenti e sempre piacevolmente rifiniti. L'inviluppamento strumentale in gamma centrale viene risolto con grana fine e queste eccellenti incisioni (Channel Classics in DSD e Harmonia Mundi in PCM nel caso di specie) presentano una scena ampia e ben definita all'interno della quale si sviluppano i contenuti armonici. Interessante il senso di "riempimento" dello spazio sonoro anche nei passaggi più delicati, in cui la scena si mantiene ben delineata e densa di materia sonora nel pianissimo orchestrale più evanescente. Non vi voglio annoiare con le mie escursioni "sinfoniche", ma per valutare davvero il senso dinamico di un amplificatore vi lascio almeno la concisa indicazione di un pezzo che da 40 anni dovrebbe essere obbligatorio in ogni dimostrazione audio. Si tratta della "Marcia" dalla Suite per banda di Holst, parte di un celebre album Telarc con Fennel e i Cleveland Symphonic Winds. Lasciate perdere il vinile (introvabile), ma potreste scaricare anche solo questa traccia e ascoltare, alzando progressivamente il volume, l'attacco della grancassa, ancora oggi la più attendibile in discografia. AM Audio qui dimostra ancora una volta che la (buona) potenza non è mai troppa, ed offre un basso di grande impatto e giusto decadimento, mai restando a fiato corto. Se è possibile passare con disinvoltura da Vivaldi a Holst, vuol dire che la ricetta non solo utilizza ingredienti di qualità, ma è anche ben realizzata. Chissà come, non mi sorprende. Buon ascolto.



P-5X



PREAMPLIFICATORE AD ALTE PRESTAZIONI



www.amaudio.it
amaudio@amaudio.it