

ISTITUTO ALTA FEDELTA'

AM-Audio 05 MKII + A-200 MKII

L'amplificatore A-200 MKII è un colosso monofonico in pura classe A di straripante potenza: ben 200 watt dichiarati (ma in AM-Audio sono sempre prudenti) su otto ohm. Abbinato al preamplificatore 05 MKII, con alimentazione separata, crea un catena di altissima qualità, per di più non controreazionata.

di Jerislav Matijasevic

Possiamo ormai considerare l'AM-Audio come uno dei più longevi costruttori italiani, soprattutto in un periodo come questo, in cui nuove realtà si affacciano alla ribalta con cadenza serrata. La gamma di produzione prevede amplificatori finali di varia potenza, preamplificatori e unità phono, nonché di recente anche ampli integrati. Uno dei punti di forza di questa ditta è la produzione di amplificatori in classe "A" pura, partendo dalle potenze di trenta watt per canale per arrivare ai 200 watt del loro modello di punta. La gamma di produzione include anche amplificatori classici (in classe AB), che si sono sempre fatti apprezzare. L'AM-Audio si è sempre distinta per la gran serietà dei suoi prodotti, la robustezza costruttiva, come anche per la scelta della componentistica adoperata, sempre di qualità più che adeguata. Appena ho visto arrivare questi due telai mo-

no, che definire imponenti è riduttivo, la prima esclamazione è stata "oddio, e ora come li misuro?". Mettetevi nei miei panni... durante i vari test si rende necessario spostare l'apparecchio, e ciò è tutt'altro che facile se l'oggetto in questione pesa ben 72 kilogrammi (quasi un mezzo chilo per watt su otto ohm!). Quest'imponenza è dovuta quasi esclusivamente al funzionamento in classe "A" reale, il quale richiede un adeguato dimensionamento delle alette di raffreddamento, una superiore quantità di transistor finali, per non parlare poi della sezione d'alimentazione, che dev'essere particolarmente poderosa. L'estetica dei finali A-200 MK II si iscrive nelle ormai abituali scelte di design di AM-Audio, con un frontale molto robusto, realizzato in alluminio anodizzato nero, con bordi smussati. Sul frontale si trovano collocate le due maniglie, realizzate sempre in alluminio anodizzato, però con una disegno più elaborato rispetto alle classiche maniglie per il trasporto. La parte centrale del pannello frontale è spezzata per il lungo da un innesto in alluminio anodizzato anch'esso nero, il quale

LE CARATTERISTICHE DICHIARATE

Finale A 200 MKII

Potenza d'uscita RMS su 8 ohm:	200 + 200 watt
	4 ohm: 370+370 watt
	2 ohm: 680+680 watt
Risposta in frequenza:	da 2 Hz a 100 kHz
Fattore di smorzamento:	50
Sensibilità:	1,4 volt
Consumo a riposo:	600 watt
Dimensioni:	51 x 24 x 77 cm (l x a x p)
Peso:	72 kg

Preamplificatore 05 MKII

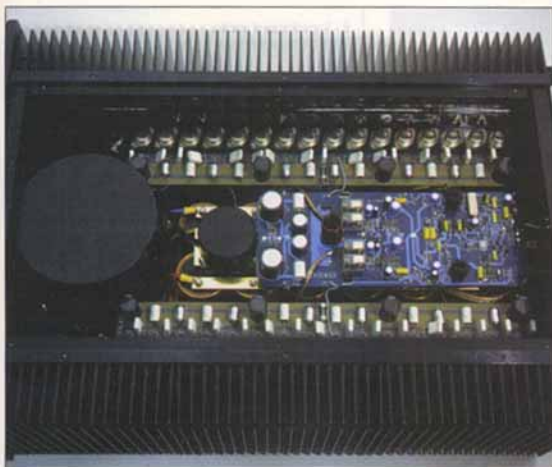
Sensibilità:	150 mV
Livello massimo del segnale d'ingresso:	>10 volt
Rapporto S/N:	100 dB (pesato A)
Risposta in frequenza:	2 Hz-200 kHz
Frequenza intervento toni:	40, 250, 2.000, 12.000 Hz
Dimensioni:	44 x 6,5 x 28 cm (l x a x p)
Peso:	4,8 kg

Costruttore e distributore: AM-Audio - Corso Milano 102 - 27029 Vigevano (PV) - Tel. 0381/34.71.61.

Prezzi: finale A 200 MKII Lit. 16.800.000 la coppia; pre 05 MKII Lit. 5.550.000 IVA inclusa.



contiene la targhetta in ottone con il nome del produttore. Subito al di sotto di quest'innesto si trova l'ormai classico pulsante d'accensione della linea AM-Audio di colore blu. Le fiancate laterali del contenitore sono realizzate con dissipatori di notevoli dimensioni, opportunamente trattati per non essere taglienti. Il coperchio superiore è in lamiera di ferro, opportunamente forato per smaltire il calore generato internamente. Il fissaggio del coperchio sulla base è ottenuto con otto viti, trattate con processo di doratura. Il pannello posteriore, oltre la presa a vaschetta per la corrente elettrica, prevede un'entrata realizzata con pin-jack dorato, le quattro bocche per gli altoparlanti (il finale è mono, e consente quindi un doppio cablag-



gio) realizzate in ottone massiccio e molto robuste, un interruttore per la scelta del modo di funzionamento (di questo parleremo più tardi, nella descrizione tecnica) e infine altre due maniglie per il trasporto (va da sé che per trasportare questi finali si debba essere in due...).

Il preamplificatore è anch'esso realizzato in alluminio anodizzato nero (ne esiste una versione dorata, ottenibile con un sovrapprezzo). È un due telai, perché la sezione d'alimentazione si trova distaccata in un telaio con le stesse dimensioni della sezione preamplificatrice. Le connessioni tra le due unità (alimentatore-preamplificatore), avvengono tramite due cavi, mantenendo l'impostazione doppio mono anche in questo. Caratteristica molto importante di questo modulo d'alimentazione è infatti che fornisce le tensioni totalmente separate per i due canali del preamplificatore. L'unità di preamplificazione, oltre la scelta degli ingressi realizzata con un commutatore rotativo, prevede una manopola per il volume generale, le due regolazioni separate per il livello di ciascun canale, e i controlli di toni suddivisi in quattro bande. Le variazioni previste sono nell'ordine dei cinque dB, in ogni modo sufficienti per ottenere delle correzioni fondamentali senza alterare il segnale in fase. Come da manuale, i controlli di tono sono completamente escludibili dal percorso del segnale. Le manopole sono realizzate (tornite) in alluminio anodizzato, ed esteticamente sono piacevoli e funzionali. Il pannello posteriore prevede tutte le entrate ad alto livello, realizzate con dei pin-jack dorati, le uscite/entrate per il tape monitor e le due coppie di uscite pre. L'entrata per un'eventuale sezione phono richiama all'esistenza di un modulo esterno, la cui alimentazione è fornita direttamente dalla sezione d'alimentazione del preamplificatore. Nell'insieme si tratta, come al solito, di una realizzazione molto ben fatta, e realizzata con molta cura.

L'interno è eseguito con molta cura. Lateralmente sono collocati due rami della sezione finale, mentre la sezione driver si trova posta centralmente, fissata in modo non rigido (sospensioni elastiche) sulla base. I due trasformatori principali, racchiusi in un unico contenitore, di notevoli dimensioni, provvedono ad alimentare separatamente i due rami della sezione finale.

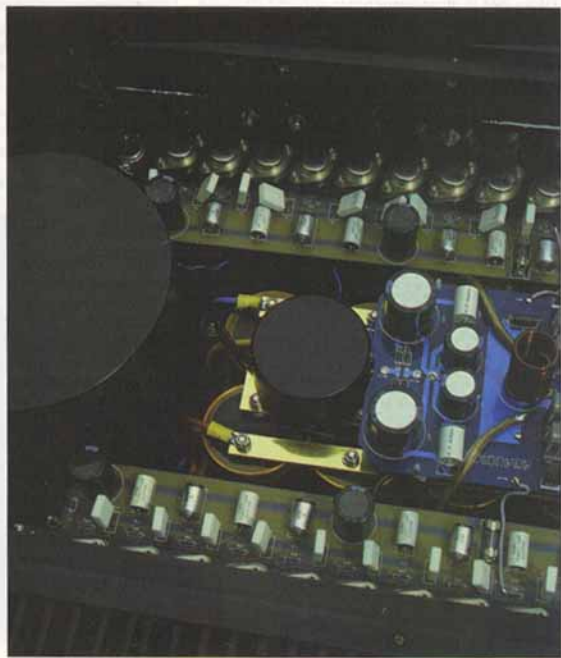
INTERNI E LA TECNICA

Inizio la descrizione della sezione finale, un'unità (anzi due...) effettivamente molto imponente e ben eseguita. La caratteristica principale di quest'unità è evidentemente, oltre alla sua mole, la potenza di duecento watt in purissima classe "A".

La sezione d'alimentazione è gestita da ben quattro trasformatori toroidali. Due di essi sono destinati alla sezione finale (in sostanza ce n'è uno per ramo) e sono ovviamente di notevole potenza, racchiusi in un contenitore metallico tondo (quasi fosse un trasformatore unico per le due sezioni finali, ma non è così), mentre gli altri due servono rispettivamente per la sezione di controllo e per la sezione dei circuiti driver. La filtratura del finale è affidata a ben sei condensatori elettrolitici per ramo da 15.000 uF ciascuno. Come si può notare è una filtratura molto robusta, ben fatta. La sezione di potenza prevede ben 16 MosFet per ramo, montati su un unico supporto in alluminio, a sua volta applicato ai dissipatori principali collocati lateralmente. La superficie complessiva di irradiazione per il calore è notevole, e con un calcolo ap-

La scheda dei controlli, fissata elasticamente al di sopra della schiera di condensatori elettrolitici. Si vede, in questa foto, anche l'imponente sfilata di MosFet di potenza, tutti ordinatamente fissati a ridosso dei maestosi dissipatori di calore.

rossimativo dovrebbe aggirarsi intorno a 15.000 cmq per lato. La scheda di pilotaggio si trova collocata centralmente, ed è fissata in modo elastico immediatamente sopra i condensatori elettrolitici. Il circuito elettrico è similare alle circuitazioni già realizzate dalla AM-Audio su altri modelli, con la differenza che la controeazione complessiva ingresso-uscita non è stata applicata: in altri termini è prevista assenza di controeazione totale, mentre sono evidentemente impiegati degli anelli locali. Il circuito driver ha notevole capacità di pilotaggio in tensione, è realizzato con una coppia di MosFet complementari, ed è ovviamente anch'esso in pura classe "A". Da notare anche il tipo di protezione adottata, la quale agisce unicamente in caso di presenza di un corto circuito in uscita, limitando la massima corrente erogabile dalla sezione finale. Un'altra particolarità interessante è la scelta dei transistor finali (MosFet). Come probabilmente molti autocostruttori sanno, non è facile ottenere dei MosFet accoppiati in modo perfetto (per via delle differenze in guadagno), e in caso li dovessimo scegliere noi, dovremmo averne a disposizione una quantità non indifferente. Proprio questo av-





FINALE A 200 MK II

1 - Potenza di uscita.

Alla comparsa dei primi fenomeni di saturazione. Tensione di alimentazione 220 V \pm 0,5 V. Due canali contemporaneamente in funzione ad 1 kHz.

	2 ohm	4 ohm	8 ohm
sinistro	785	473	247
destra	785	473	247

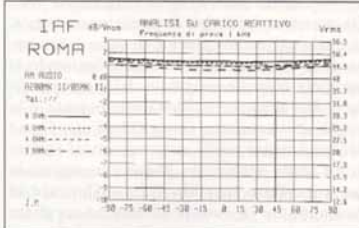
rapporto W 4/W 8 = 1,91

rapporto W 2/W 4 = 1,66

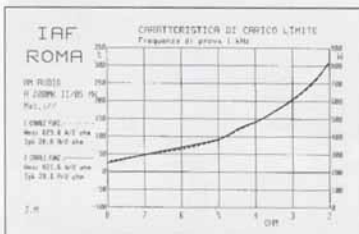
1a - Potenza di uscita e distorsione armonica totale alla comparsa dei primi fenomeni di saturazione in funzione della frequenza.

frequenza	sinistro		destra	
	potenza	distorsione	potenza	distorsione
20 Hz	249	0,65	249	0,65
1 kHz	247	0,55	247	0,55
20 kHz	196	0,9	196	0,9

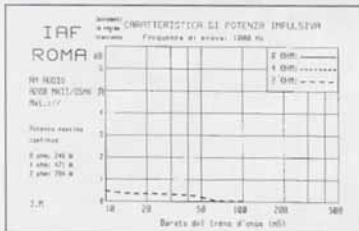
2 - Analisi delle caratteristiche di uscita.



2a - Analisi su carico reattivo. Massima tensione in uscita in funzione del modulo e della fase del carico. Canale sinistro. Canale destro su 8 ohm.



2b - Caratteristica di carico limite. Variazioni percentuali della potenza di uscita rispetto alla potenza nominale in funzione della resistenza di carico. Uno e due canali in funzione.



2c - Caratteristiche di potenza impulsiva. Incrementi della potenza di uscita in regime transiente rispetto a quella continua in funzione della durata del burst. Due canali contemporaneamente in funzione. Ciclo: 1S.

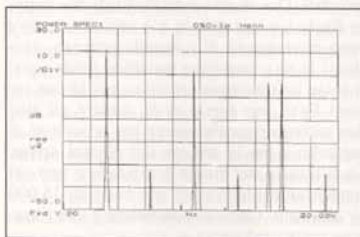
AM Audio pre/fineale Numero di matricola: // Risultati delle misure eseguite nei laboratori dell'Istituto Alta Fedeltà.

3 - Distorsione.

Impedenza di carico 8 ohm.



3a - Tritum su carico induttivo. Rappresentazione assonometrica di 22 medie spettrali 0 Hz/20 kHz del segnale di uscita in funzione della potenza equivalente da -3 dB a +1,2 dB riferiti alla potenza nominale.



3b - Tritum su carico capacitivo. Rappresentazione assonometrica di 22 medie spettrali 0 Hz/20 kHz del segnale di uscita in funzione della potenza equivalente da -3 dB a +1,2 dB riferiti alla potenza nominale.

4 - Slew rate.

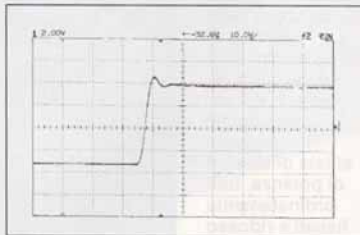
Pendenza massima del segnale di uscita su 8 ohm.

	sinistro	destra
fronte di salita	42-V/ μ S	42-V/ μ S
fronte di discesa	32-V/ μ S	32-V/ μ S

5 - Risposta in frequenza.

A 1 + 1 watt su 8 ohm. Onnda quadra con carico reattivo misto.

-1 dB 5 Hz e 70 kHz
-3 dB 3 Hz e 140 kHz



8 ohm + 0,47 μ F
10 uS/div

6 - Impedenza d'uscita.

Rilevata alla potenza nominale su 8 ohm.

	sinistra	destra
100 Hz	165 mohm	165 mohm
1 kHz	160 mohm	160 mohm
10 kHz	190 mohm	192 mohm

7 - Sensibilità e impedenza d'ingresso.

Sensibilità riferita alla potenza RMS nominale.

	sinistro	destra
1,12 V 50 kohm/300 pF		1,12 V 50 kohm/300 pF

PREAMPLIFICATORE 05 MKII

1 - Risposta in frequenza.

Canale sinistro.

1a - Risposta estremi banda

uscita finale. Volume al massimo ed a -6 dB.

	Valore a 0 dB	Valore a -6 dB
-1 dB	5 Hz e magg. 200 kHz	5 Hz 100 kHz
-3 dB	3 Hz magg. 200 kHz	3 Hz 180 kHz

2 - Sensibilità, massima tensione d'ingresso.

Sensibilità riferita ad una tensione di uscita di 1 V. Controlli di guadagno al massimo. Uscita finale.

	sinistro	destra
ingresso	sensibilità Vin max	sensibilità Vin max
Phono MC	non incluso	
CD	140 mV >10 V	140 mV >10 V
Tuner	140 mV >10 V	140 mV >10 V
Aux	140 mV >10 V	140 mV >10 V

2b - Bilanciamento dei canali da 0 a -60 dB; 0,05 dB (a -60 dB).

3 - Impedenza d'ingresso.

	sinistro	destra
CD	26 kohm/300 pF	26 kohm/300 pF
Tuner	26 kohm/300 pF	26 kohm/300 pF
Aux	26 kohm/300 pF	26 kohm/300 pF

4 - Rapporto segnale/rumore.

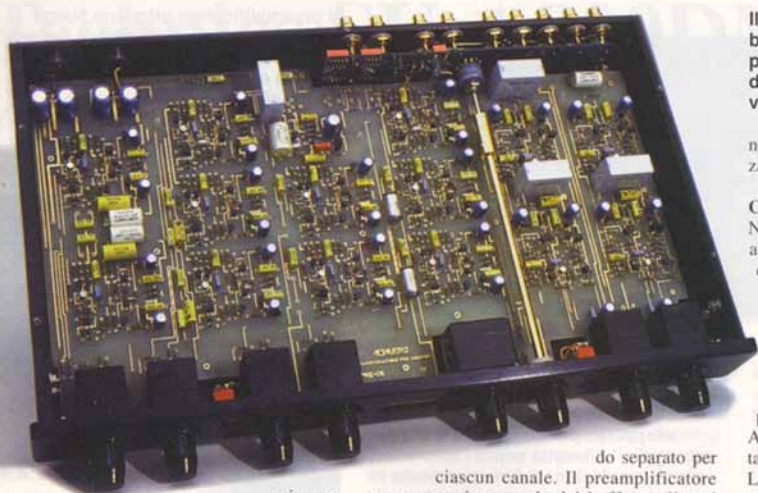
Secondo IEC 268. Riferito ad una tensione di uscita di 1 V Lineare e pesato A. Ingressi chiusi su 600 ohm (MC su 10 ohm).

	sinistro		destra	
	S/N lin.	S/N A*	S/N lin.	S/N A*
CD	86	92	86	93
Tuner	85	92	86	93
Aux	86	93	85	93

5 - Impedenza d'uscita.

Secondo IEC 268. Riferito ad una tensione di uscita di 1 V.

	sinistro	destra
100 ohm		100 ohm
Vout. max = 12 volt		



viene

con la scelta per i transistor della AM-Audio. Infatti, se ci mettiamo a controllare le cadute di tensione sulle resistenze di drain, possiamo osservare che le differenze dei transistor sono dell'ordine di 0,5%, un margine talmente ristretto da non capire se la differenza sia dovuta alla tolleranza delle resistenze adoperate, o al diverso guadagno dei MosFet adoperati. La corrente di riposo della sezione finale si aggira intorno a 1 Ampere. La stessa può essere ridotta, facendo funzionare la sezione finale in classe "A", fino alla metà circa della potenza dichiarata. Questa scelta viene attuata tramite l'interruttore posto sul pannello posteriore. Da mettere in evidenza che la sezione finale prevede anche un circuito di muting, il quale in fase di accensione o spegnimento dell'apparecchio provvede a staccare i diffusori dalla sezione di potenza, evitando fastidiosi clic. Ulteriore particolare importante è la presenza di un circuito di accensione dolce che evita bruschi consumi di corrente elettrica.

Anche il preamplificatore merita di evidenziare alcune delle soluzioni adottate, sia nella sezione di alimentazione, sia nei circuiti audio. L'alimentazione, come già accennato, è realizzata in un telaio a parte, e prevede due sezioni ben separate per ciascun canale del preamplificatore. Infatti sono adoperati due trasformatori d'alimentazione, due ponti raddrizzatori (uno per canale), e due filtrature ben distinte, realizzate ognuna con quattro condensatori elettrolitici da 4.700 uF. La regolazione della tensione stabilizzata è compiuta con dei classici transistor bipolari (15022 e 15023). Le alimentazioni sono riportate all'unità di preamplificazione in mo-

L'alimentazione è totalmente separata per i due canali e prevede anche l'uscita per alimentare una sezione phono esterna.

do separato per ciascun canale. Il preamplificatore vero e proprio prevede dei buffer realizzati con discreti. Possiede uno stadio d'ingresso, il quale è comune a tutte le entrate; come stadio di interposizione si trova il circuito di controlli di tono, il quale possiede un'escursione di cinque dB. Questa escursione limitata è dovuta a una scelta ben precisa; dovrebbe essere sufficiente per una normale correzione domestica, e un ulteriore innalzamento della regolazione provocherebbe anche alterazioni in fase del segnale.

La sezione d'uscita prevede l'uso di un buffer di potenza, il quale oltre a fornire una bassa impedenza d'uscita, permette di ottenere un notevole swing di tensione. Il potenziometro del volume è un Alps, mentre tutti gli altri sono della Noble. Un ulteriore particolare importante è che tutti i condensatori per il segnale e i condensatori elettrolitici per la sezione d'alimentazione sono siglati AM-Audio. Complessivamente, giudicherei questa realizzazio-

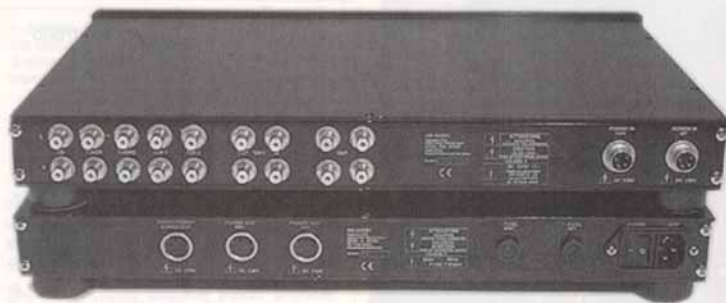
Il preamplificatore è molto ordinato e ben fatto. Da notare la serie di potenziometri NOBLE per il controllo dei toni ed il livello, mentre per il volume è stato adoperato un ALPS.

ne in modo molto positivo, ben fatta, e realizzata con molta professionalità.

COMMENTI ALLE MISURE

Non ho avuto il benché minimo dubbio che le apparecchiature della AM-Audio potessero dare dei problemi o manifestare instabilità sul banco di misura. Infatti l'amplificatore A-200 MKII si è comportato in modo egregio, non soffrendo affatto i vari tipi di carico applicati, né mostrando alcun cenno di instabilità. Può veramente pilotare di tutto. La potenza dichiarata, come sempre è sin qui avvenuto con gli amplificatori AM-Audio, è stata abbondantemente superata, raggiungendo quasi 250 watt su otto ohm. La potenza erogata su quattro ohm era intorno 475 watt, mentre su due ohm ben 785 watt, in sostanza un generatore di tensione costante quasi perfetto. Il comportamento con dei carichi reattivi non mostra alcun cenno di cedimento, mettendo in evidenza la robustezza della sezione finale e della sezione d'alimentazione. Quasi quasi mi è venuto da chiedermi se gli A 200 servissero per alimentare una comunità montana (riscaldamento incluso) invece che dei semplici diffusori. La distorsione in funzione della frequenza ad una potenza fissa (100 watt) si mantiene piuttosto bassa (0,15%), per raggiungere lo 0,58% a 20 kHz. Questo comportamento è spiegabile sia per l'assenza di contoreazione complessiva ingresso/uscita, sia per la caratteristica presenza della capacità all'ingresso dei MosFet. Questo spiega anche il calo della potenza alla frequenza di 20 kHz. La sensibilità è su livelli piuttosto standard, richiedendo 1.12 volt per raggiunge-





re la potenza nominale, con un'impedenza di 50 kohm. I grafici della tritim sono puliti, mentre lo slew-rate mette in evidenza una velocità piuttosto elevata in salita e in discesa, anche se le due grandezze mostrano una certa dissimmetria.

Complessivamente è un ottimo apparecchio, con un comportamento da elogiare sotto ogni profilo.

Il preamplificatore possiede delle caratteristiche di interfacciamento standard. La sensibilità degli ingressi è di 140 mV per un volt d'uscita, con un'impedenza d'ingresso da 26 kohm e una capacità d'ingresso di 430 pF. Lo swing massimo della tensione d'uscita è di 12 volt, con un'impedenza di 100 ohm. La risposta in frequenza è piuttosto estesa, oltrepassando il valore di 200 kHz in posizione della manopola del volume al massimo.

Con la posizione della manopola del volume a -6 dB, questo valore scende a 180 kHz. Il valo-

I finali sono mono, e dispongono quindi di un unico ingresso, in formato RCA.

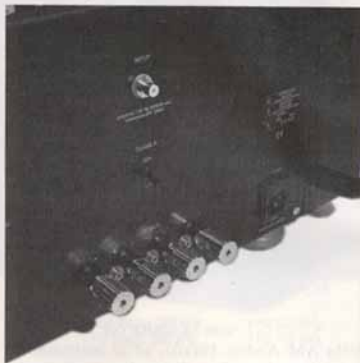
Le uscite verso i diffusori sono sdoppiate, per consentire il doppio cablaggio. La levetta sopra i connettori d'uscita seleziona il funzionamento in classe A: fino alla massima potenza o fino a metà (si tratta in questo secondo caso della considerevole potenza di 100 watt, che non sono comunque pochi).

re S/N resta ai valori molto buoni, oltrepassando il valore di 84 dB in lineare.

CONCLUSIONI

Considerando la grande capacità di erogare potenza, senza preoccuparsi minimamente della natura dei diffusori applicati, e la purezza della classe "A", la coppia pre più finale della AM-Audio, può essere una buona scelta per ascol-

Il preamplificatore offre una buona versatilità, e i connettori sono come al solito per questo costruttore molto robusti e affidabili. Si notino i multipolari con cui le due unità dialogano tra loro, e l'uscita per alimentare l'eventuale unità phono esterna.



tatori molto esigenti, con una sala d'ascolto grande (o disposti a convivere con oggetti così massicci) e magari, ma non necessariamente, in possesso di diffusori problematici. Sono apparecchiature molto ben costruite, con dei componenti scelti, e fatte per durare nel tempo. Il rapporto prezzo/potenza/prestazioni è favorevole.



Una potenza ben impiegata

di Mario Berlinguer

Un'obiezione che comprendo quando ci si imbatte in amplificatori di questa stazza: a cosa serve una così grande potenza? Il discorso, a mio parere, è semplice. Se la potenza è impiegata male, non serve a niente, se non a suonare forte e a spillare quattrini. Se è impiegata bene, e in questo caso lo è, serve a molte, moltissime cose.

Anche quando il segnale musicale non sembra così esigente, le incredibili doti muscolari degli A 200 permettono una concretezza, una solidità, una fisicità del suono che finali a stato solido meno poderosi non sanno neanche dove sia di casa. E l'immagine, è di una saldezza forse senza pari (quantomeno tra le elettroniche passate nella nostra sala d'ascolto), di una fortissima illusorietà, di una tremenda evidenza scultorea. Le piccole formazioni cameristiche o anche jazz sono risolte con impressionante sicurezza, assumono connotati di forte presenza (ma non di gigantismo), e tutti gli strumenti godono di uno spessore armoni-

co densissimo. Così anche le voci, a cui viene letteralmente data vita nello spazio dietro i diffusori, e che risultano lette con grande perfezione fin nei più reconditi dettagli, ma che hanno un corpo timbrico drammaticamente vero. Nel caso degli A 200, dunque, la potenza serve in primo luogo a conferire senso di verità in quelle situazioni in cui, di solito, si ritiene non siano necessarie elevate correnti. Come sappiano quindi suonare "piano" dei finali così "forti" (e il pre, non dimentichiamo il suo apporto!) è dunque cosa che fa un grandissimo piacere. Che poi sappiano anche suonare forte, ossia che si esprimano bene con i generi e nelle situazioni più muscolari, fa altrettanto piacere ma non sorprende, dopo aver constatato il loro comportamento sul banco di misura. Provate ad ascoltare una grande orchestra sinfonica. L'ampiezza degli scarti dinamici lascia senza fiato, ma è anche bellissima la delicatezza dei piccoli contrasti; la potenza del basso è straripante come la sua fermezza, ma è anche affascinante la raffinatezza delle sue sfumature; gli ottoni, sicurissimi e

sempre estremamente armonici, non sono mai, proprio mai "strappati" neanche nei fortissimi; e i timpani sono poderosi e vibranti quanto delicati nei pianissimi, sempre piazzati con straordinario senso di profondità nelle ultime file orchestrali. Oppure, provate ad ascoltare della sana musica rock. La chiarezza con cui gli AM Audio svelano la tessitura degli arrangiamenti è fenomenale, come la solidissima velocità dei transients, la sensazione di ampiezza nello spettro di frequenze, in un equilibrio tonale mai troppo brillante ma neanche mai scuro, e come il grande, poderoso fronte sonoro che i finali sono in grado di generare. Due parole, per finire, sullo 05, un pre che utilizzo in continuazione nella versione precedente. La nuova versione mi pare abbia aggiunto al suo arco una maggiore trasparenza, una punta di vivacità in più, senza nulla perdere dell'eccellente corpo armonico di cui era capace il modello precedente. Il suono è ancora più nitido e pulito, più veloce, senza alcuna cessione in termini di musicalità, e questo è un risultato eccellente.