

McIntosh MA8950

Amplificatore integrato high-end. Prestazioni, versatilità e tradizione alla massima potenza.



Introdurre un apparecchio McIntosh cercando di essere originali è un compito difficile. Si tratta di un marchio iconico, che dal 1949 ha fatto la storia dell'alta fedeltà e sul quale è stato scritto praticamente tutto da tutti. Potrei ripercorrerne a grandi linee l'avventura ma sarebbe un esercizio pleonastico vista la dimensione di status symbol oramai assunta, degna di una maison di alta moda e riconosciuta anche da chi non ascolta musica con dedizione audiofi-

la. Né intendo usare la consumata frase "non ha bisogno di presentazioni" e cadere nel paradosso di non dare il giusto valore a chi si è creato sul campo una posizione di leadership. Permettetemi invece di andare al sodo e annotare che il protagonista di questa prova, l'MA8950, è un amplificatore McIntosh di alta gamma, da ben 200 watt di potenza per canale, nonché uno degli integrati più completi del mercato, da trattare con riguardo e senza cadere nella retorica.

complessa, con un telaio di base alto pochi centimetri, come si usava sugli amplificatori valvolari per lasciare liberi trasformatori e tubi. Sull'MA8950 questa base è realizzata in acciaio lucidato a specchio, altro richiamo ad esemplari della sua tradizione, e da questa emergono effettivamente i trasformatori di alimentazione e gli autotrasformatori di uscita, incapsulati in parallelepipedi e affiancati tra loro quasi a formare un blocco unico. Tutta la parte anteriore in pratica è occupata dai "ferri" che danno un pesante contributo agli oltre trenta chilogrammi di stazza totale. Sul versante posteriore c'è una sezione chiusa, alloggio per una parte dei circuiti, che termina ai lati con i dissipatori degli stadi finali esposti fino al profilo del telaio di base. Nel complesso l'aspetto è simile a quello degli amplificatori a stato solido di cui sopra ma l'effetto visivo è assai più peculiare e la solidità della struttura notevole. L'estetica del frontale è inconfondibile e costituisce un tassello fondamentale del mito. Per tradizione è una lastra di vetro serigrafata nella faccia posteriore. Roba d'altri tempi come la radica e la pelle nei cruscotti delle macchine. Ai lati abbiamo due modanature in alluminio satinato che fanno contrasto con il colore nero lucido del cristallo. I controlli sono costruiti da manopole old style, cromate e zigrinate sul bordo e nere nella parte centrale, e tasti

McINTOSH MA8950 Amplificatore integrato con ingressi digitali

Distributore per l'Italia: MPI Electronic srl, Via De Amicis 10, 20010 Cornaredo (MI). Tel. 02 9361101 - info@mpielectronic.com www.mpielectronic.com
Prezzo di listino: euro 15.000,00 (IVA inclusa)

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Potenza erogata: 200 watt per canale. **Impedenza degli altoparlanti:** 2, 4 o 8 ohm. **Risposta in frequenza:** da 20 Hz a 20 kHz +0, -0,5 dB; da 10 Hz a 100 kHz +0, -3 dB. **Distorsione armonica totale:** 0,005%. **Headroom dinamico:** 3,1 dB. **Sensibilità ingressi:** fono MC 0,25 mV, MM 2,5 mV; linea 0,25 V, bilanciato 0,5 V; Power Amp 1,4 V. **Rapporto segnale/rumore:** fono MC 80 dB, MM 82 dB; linea 95 dB; Power In 113 dB. **Impedenza di ingresso:** 20 kohm ingressi bilanciati/sbilanciati. **Fattore di smorzamento:** >40. **Uscita massima:** 8 V sbilanciata. **Dimensioni (LxAxP):** 445x194x476 mm. **Peso:** 34,1 kg

Progetto e costruzione

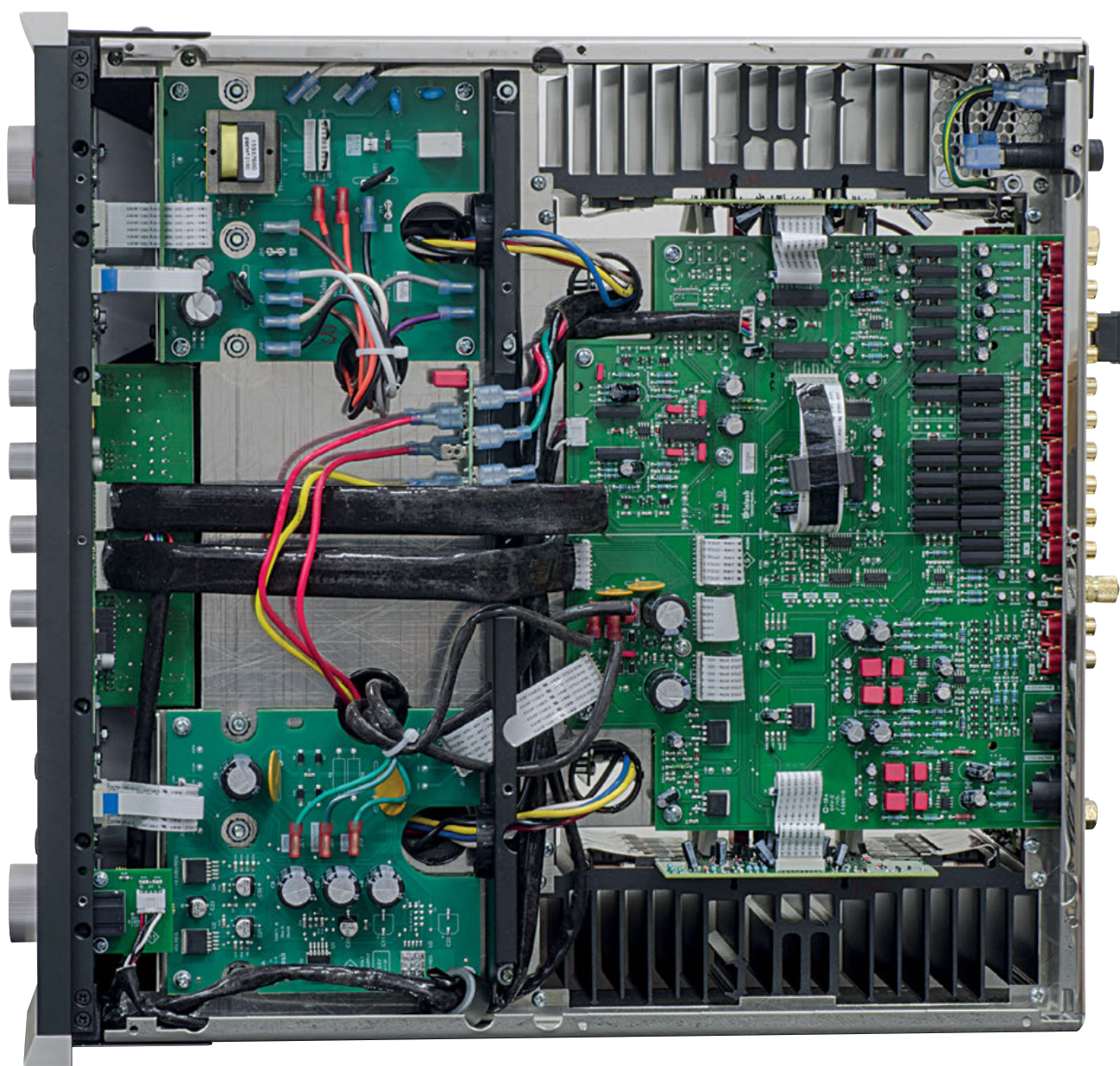
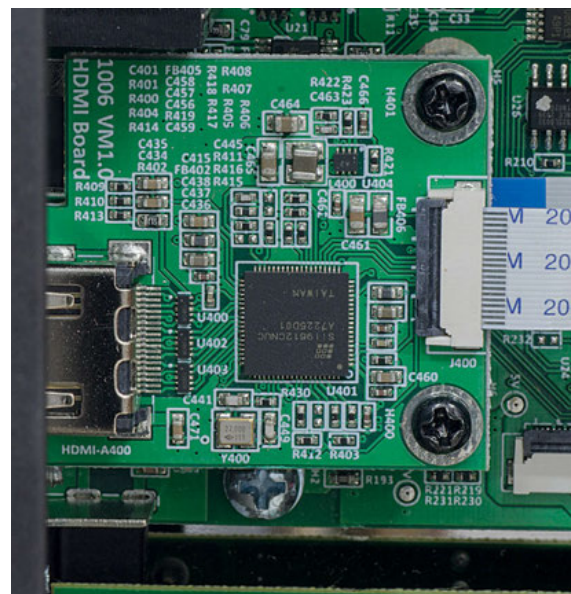
L'MA8950 costituisce di fatto un aggiornamento del fortunato MA8900. Gli ingegneri di Binghamton hanno lavorato su alcuni parametri per migliorare le prestazioni e la fruibilità attraverso una incrementata capacità dinamica e l'aggiornamento della sezione digitale. È costruito secondo concetti che McIntosh porta avanti da tempo, ispirati agli amplificatori a valvole che hanno reso famoso il marchio fin dalle sue origini. Utilizza autotrasformatori di uscita, ad esempio, una dotazione di cui gli amplificatori a stato solido di regola fanno a meno. Inoltre, non è realizzato come la maggior parte delle elettroniche moderne il cui telaio è una scatola in lamiera, dimensionata per contenere le schede necessarie. I suoi amplificatori integrati hanno una struttura più

che sembrano interruttori a bilanciare ma in realtà attivano dei moderni switch. Due strumenti ad ago a destra e a sinistra, retroilluminati con una luce blu, e il logo del marchio che invece splende di una tonalità tenue di verde sono la consacrazione di un'estetica intramontabile, probabilmente riconosciuta perfino da chi non ha mai posseduto un amplificatore. Quasi come unica concessione alla modernità troviamo un display a matrice di due righe, sempre con illuminazione verde, che occupa la parte bassa del frontale.

Internamente la distribuzione dell'elettronica è abbastanza complessa, con funzioni separate su varie schede. Lo spazio inferiore, quello incluso all'interno della base, prevede perfino

una ulteriore separazione in due zone orizzontali, una anteriore e una posteriore. Nella prima troviamo due circuiti di alimentazione, nella seconda invece c'è quella che possiamo considerare la motherboard del circuito audio. Tutto lo spazio utile viene sfruttato come dimostra il setto divisorio tra le due parti che funge da supporto e dissipatore per il ponte raddrizzatore ad alta corrente degli stadi finali.

Sulla scheda principale audio si distinguono ad occhio il circuito del preamplificatore fono, in cui sono presenti transistor discreti a montaggio superficiale e operazionali, e pure la sezione degli ingressi bilanciati con gli stessi operazionali. Senza cercare soluzioni esoteriche gli op-amp im-



L'elettronica è distribuita su varie schede collocate in vari spazi ricavati nel telaio. La visione dal basso mostra la scheda principale separata da quelle che trattano la corrente di alimentazione che sono state poste distanti e separate. La qualità dei componenti è sempre all'altezza della situazione, notare la cura nel proteggere alcune piattine multi-filari nei passaggi interni.

piegati sono dei classici NE5532, un'indicazione della concretezza con cui gli ingegneri americani lavorano. Entrambi i circuiti hanno un disegno dual mono e si rilevano componenti a foro passante e a montaggio superficiale, più o meno in egual misura. Nutrita la presenza di condensatori elet-

trolitici e non mancano gli ottimi Wima "rossi" a polimero metallizzato. A gestire il traffico dei numerosi ingressi c'è un plotone di relè reed, quindi ad attivazione magnetica con i contatti sigillati, che sono più affidabili nel tempo sia dal punto di vista elettrico che meccanico.

Sul bordo destro e sinistro della scheda principale confluiscono due piattine multifilari che collegano i moduli amplificatori. Sono due schede poste in verticale in modo da estendersi sia nello spazio dello chassis superiore che su quello inferiore. Le due PCB di potenza sono solidali con i dissipato-

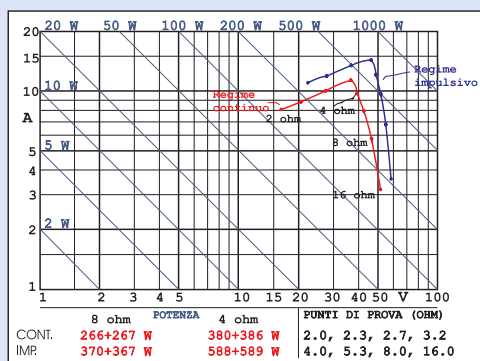
Amplificatore integrato McIntosh MA8950

CARATTERISTICHE RILEVATE

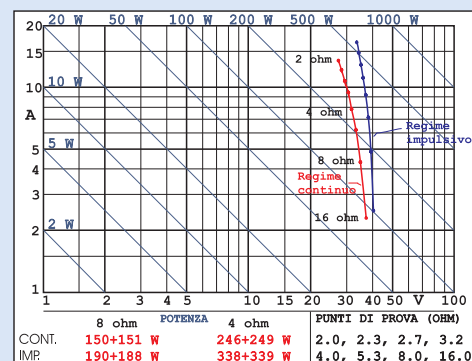
misure relative alle uscite "8 ohm" se non diversamente specificato

USCITA DI POTENZA

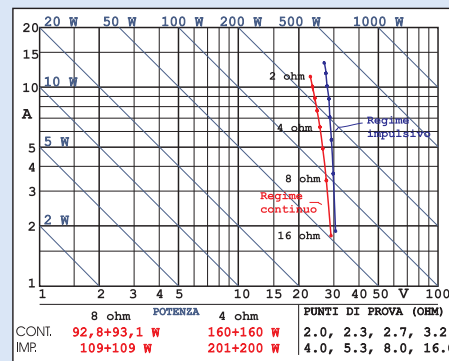
CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE, USCITE 8 OHM



CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE, USCITE 4 OHM

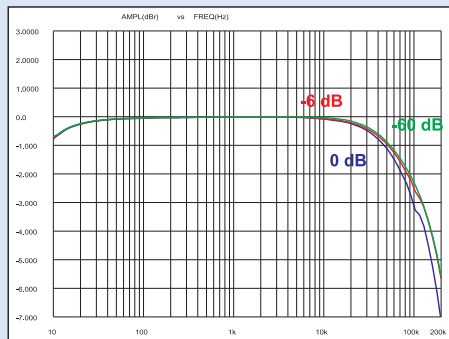


CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE, USCITE 2 OHM



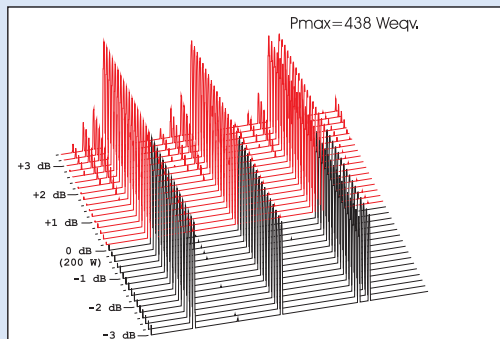
RISPOSTA IN FREQUENZA

(a 2,83 V su 8 ohm)



TRITUM IN REGIME IMPULSIVO

Carico capacitivo 8 ohm / -60 gradi



Fattore di smorzamento

Uscite 8 ohm: 67 a 100 Hz; 70 a 1 kHz; 83 a 10 kHz; 95 a 20 kHz
Uscite 2 ohm: 165 a 100 Hz; 162 a 1 kHz; 190 a 10 kHz; 216 a 20 kHz

INGRESSO Bilanciato

Impedenza: 33 kohm. Sensibilità: 481 mV per 200 watt su 8 ohm. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 6,2 µV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 103,5 dB (rif. 1 V in). Massima tensione in ingresso a 1 kHz: 19,24 V

INGRESSO sbilanciato 1

Impedenza: 22 kohm / 180 pF. Sensibilità: 241 mV per 200 watt su 8 ohm. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 1,6 µV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 108,9 dB (rif. 500 mV in). Massima tensione in ingresso a 1 kHz: 9,7 V

INGRESSO MM

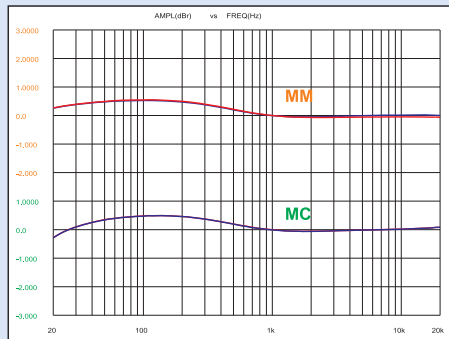
Impedenza: 48 kohm / 50 pF. Sensibilità: 2,3 mV per 200 watt su 8 ohm. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 0,34 µV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 83,4 dB (rif. 5 mV in). Massima tensione in ingresso a 1 kHz: 92 mV

INGRESSO MC

Impedenza: 203 ohm. Sensibilità: 231 µV per 200 watt su 8 ohm. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 0,037 µV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": ingresso in corto, 82,8 dB (rif. 0,5 mV in). Massima tensione in ingresso a 1 kHz: 9,0 mV

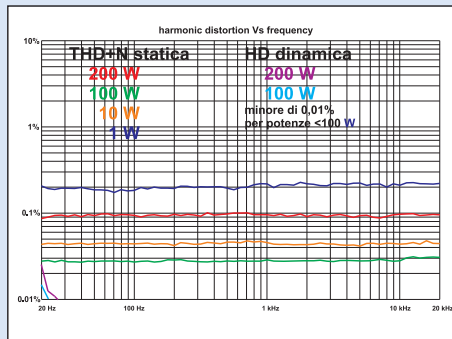
RISPOSTA IN FREQUENZA

(ingressi fono)



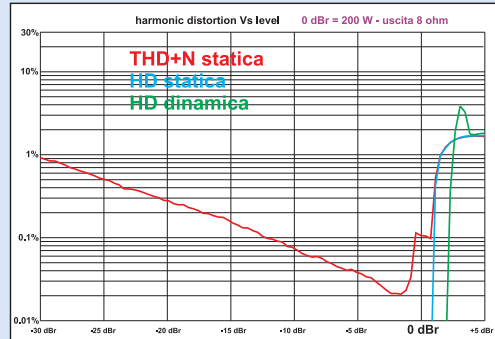
ANDAMENTI FREQUENZA/DISTORSIONE

(potenze di uscita pari a 1, 10, 100 e 200 watt su 8 ohm)



ANDAMENTI POTENZA/DISTORSIONE

(0 dB pari a 200 watt su 8 ohm)



ri, delle alette che costituiscono una ulteriore nota distintiva. Sono ottenute con profili di alluminio che formano il monogramma “Mc”, quasi uno stemma araldico per ribadire l'appartenenza alla nobile casata. I transistor finali impiegati sono i famosi ThermalTrak di ON Semicon-

ductor a cinque piedini invece dei tradizionali tre per base, collettore ed emettitore. Sono componenti che prevedono il diodo di controllo termico incluso nello stesso involucro in modo da avere una compensazione rapida della temperatura. Ci sono quattro coppie per canale di transi-

stor finali complementari, fissate con clip invece che con le tradizionali viti. Tale soluzione permette un contatto ottimale con le alette di raffreddamento, applicando la forza omogeneamente su tutta la superficie. Gli stadi di potenza adottano due circuiti proprietari definiti Power Guard e

PRESTAZIONI RILEVATE CON SEGNALI DIGITALI, INGRESSO USB, USCITA PREAMPLIFICATA, 0 DB PARI A 4,1 VRMS

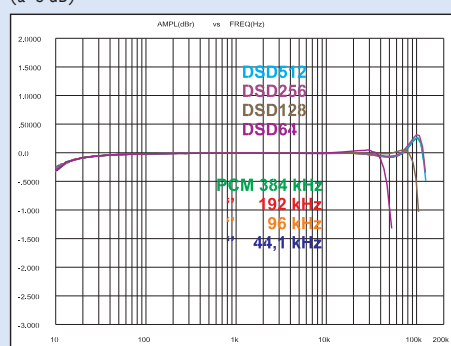
Risoluzione effettiva

PCM 44,1 kHz: sinistro >15,2 bit, destro >15,2 bit
PCM 192 kHz: sinistro >15,2 bit, destro >15,2 bit
PCM 384 kHz: sinistro >15,1 bit, destro >15,1 bit
DSD64: sinistro >13,5 bit, destro >13,5 bit
DSD128: sinistro >13,8 bit, destro >13,8 bit
DSD256: sinistro >13,8 bit, destro >13,8 bit
DSD512: sinistro >13,8 bit, destro >13,8 bit

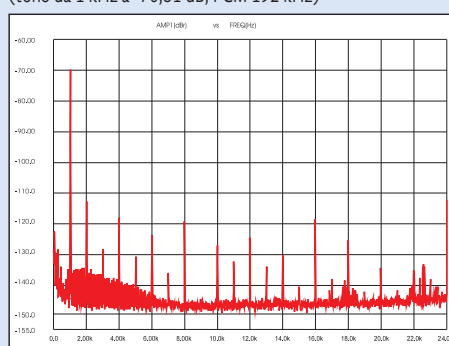
Gamma dinamica

PCM 44,1 kHz: sinistro 110,1 dB, destro 110,3 dB
PCM 192 kHz: sinistro 108,8 dB, destro 109,3 dB
PCM 384 kHz: sinistro 106,5 dB, destro 106,7 dB
DSD64: sinistro 107,8 dB, destro 108,0 dB
DSD128: sinistro 104,0 dB, destro 104,1 dB
DSD256: sinistro 101,6 dB, destro 101,6 dB
DSD512: sinistro 96,5 dB, destro 96,6 dB

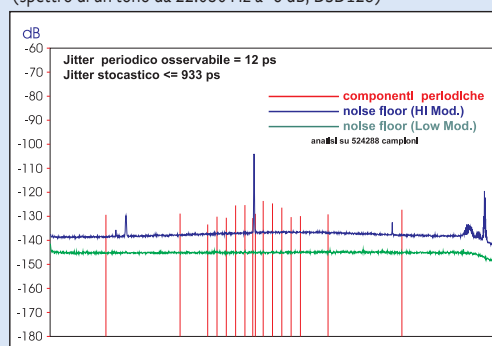
RISPOSTA IN FREQUENZA CON SEGNALI PCM E DSD (a -3 dB)



DISTORSIONE ARMONICA (tono da 1 kHz a -70,31 dB, PCM 192 kHz)



JITTER TEST (spettro di un tono da 22.050 Hz a -6 dB, DSD128)



Un occhio esperto, in un quadro misure, riconosce un McIntosh in pochi secondi. Ci sono parametri e comportamenti caratteristici cui questa casa è fedele da decenni e che nel tempo si sono sia consolidati che raffinati. Uno di questi riguarda i **residui di distorsione**, estremamente bassi, tanto da risultare sistematicamente inferiori a -80 dB (0,01%) a tutte le frequenze ed a qualsiasi livello di prova fino alla potenza nominale. Se nei **grafici frequenza/distorsione e potenza/distorsione** qui riportati si possono vedere curve dipende solo dal fatto che alcune includono i piccoli residui di rumore (THD+N), che essendo pressoché stabili hanno un peso maggiore ai livelli di prova bassi, ma nei test che includono le sole componenti armoniche l'unica “emersione” rispetto alla soglia base dello 0,01% riguarda l'estremo basso nella misura dinamica a 100 e 200 watt: 0,025% massimi a 20 Hz e 200 watt, mentre l'estremo acuto rimane virtualmente indistorto come rare altre volte capita di osservare.

Altro comportamento caratteristico è la piegatura all'indietro nel test di **Caratteristica di Carico Limite** per le uscite da 8 ohm nominali: salvo che questo cambio di pendenza, indice di intervento dei limitatori, non si verifica sotto gli 8 ohm bensì sotto i 3,2 ohm, tant'è che nel test di **TRITIM capacitiva** - voracissimo di corrente di picco - la massima potenza misurata su questa uscita è risultata pari a ben 438+438 watt equivalenti in regime impulsivo; che poi la potenza effettiva erogata su 8 ohm sia superiore di un terzo al dato di targa (266 watt/canale contro 200) appare a questo punto un dettaglio. Già sulle uscite da 4 ohm la piegatura della CCL non si osserva più fino a 2 ohm, ci sarebbe quindi da chiedersi per quale motivo McIntosh insista a prevedere anche un'uscita da 2 ohm nominali. La ragione è che il **grafico di CCL possiamo interpretarlo come una sezione di un solido che rappresenta la caratteristica di uscita dell'amplificatore e in cui l'asse Z dipende dalla fase dell'impedenza degli altoparlanti**. Con il tipo di limitatori usati da McIntosh il range di fase compatibile si amplia nettamente allo scendere del

valore di carico nominale delle uscite, e con quelle da 2 ohm la riserva di corrente anche per fasi elevate è talmente alta da essere compatibile anche con altoparlanti estremi, quali possono ad esempio essere alcuni elettrostatici. Interessante anche il dato di **impedenza interna**, che scende (e quindi il **fattore di smorzamento**, legato al suo inverso, aumenta) al salire della frequenza, un comportamento opposto alla norma e che abbiamo riscontrato per la prima volta in un McIntosh sul modello MA352 (AR 418, marzo 2020); evidentemente qualcosa di significativo è cambiato nei Mac delle ultime generazioni, o a livello circuitale oppure negli autoformer di uscita.

Nella sezione pre McIntosh cura particolarmente le prestazioni del fono, che infatti qui raggiunge livelli di rumore particolarmente bassi, con il **rapporto S/N** pesato del fono MC di ben 82,8 dB che quasi eguaglia quello pur ottimo del fono MM, pur a fronte di valori di **sensibilità ed accettazione** elevati, tali da soddisfare le richieste della pratica totalità dei fonorivelatori in commercio; molto apprezzabile è anche il perfetto **bilanciamento** dei canali, che a qualsiasi frequenza sono accoppiati entro meno di un decimo di dB, e la correttezza della deenfasi RIAA, appena tendente ad esaltare la gamma bassa. Gli ingressi ad alto livello non sono comunque da meno: 103 e 109 dB sono i rapporti S/N rispettivamente dell'ingresso bilanciato e di quelli sbilanciati, valori non lontani da quelli di un finale puro, ed anche i valori di accettazione sono elevati.

La sezione digitale è compatibile in PCM fino ad una frequenza di campionamento di 384 kHz ed in DSD fino al “8X”, ovvero al DSD512. Ad ambo questi estremi la **risposta in frequenza** utile, misurata sull'uscita pre, raggiunge i 120 kHz, mantenendosi molto lineare in banda audio. Il **comportamento ai bassi livelli** è ottimo in DSD e un po' meno in PCM anche se in ambo i casi la **gamma dinamica** raggiunge valori consistenti, tendenti un poco a scendere al salire della Fs. Il **jitter** è ben contenuto, soprattutto in DSD ed in particolare nelle componenti periodiche.

Fabrizio Montanucci

Sezione analogica, analisi circuitale

Di amplificatori Mac in passato ne abbiamo analizzati ben più di quanto basta per delineare la filosofia progettuale di questo costruttore, che si distingue da tutte quelle esistenti per almeno due caratteristiche: **coerenza additiva** e **indifferenza alle filosofie altrui** (o, se vogliamo, ai "trend" in senso lato). "Coerenza additiva" significa che tutto ciò che è stato sviluppato in generazioni di prodotti, ed è valido ancor oggi, viene mantenuto, ovviamente aggiornandolo alle ultime possibilità tecnologiche. Così è ad esempio per il "Power Guard", brevetto McIntosh del 1976 per "Miglioramenti ad un amplificatore per limitare il clipping", ovvero un circuito che monitora in tempo reale il sommatore d'ingresso dell'amplificatore di potenza e nel caso la tensione differenziale rilevata superi una certa soglia - ovvero l'amplificatore stia distorto - attiva un attenuatore che riduce il segnale d'ingresso. In **Figura 1** vediamo lo schema di principio del brevetto, in cui l'uscita del rivelatore pilota un attenuatore costituito da un fotodiodo accoppiato ad una fotoresistenza ed al contempo rende evidente il suo intervento accendendo una spia. La **Figura 2** riporta invece parte del corrispondente circuito implementato nell'integrato attuale, attenuatore (che sarebbe nella parte superiore) escluso per ragioni di spazio. L'unica differenza è proprio nell'attenuatore, che oggi è un microscopico FET a giunzione, ma il processo è lo stesso e del tutto analogico, con inserite delle costanti di tempo abbastanza rapide da attuare una efficacissima protezione dei tweeter (quelli che più risentirebbero di un segnale applicato distorto) ma evitare al contempo la generazione di rumori da interruzione istantanea. Discorso analogo vale per altre parti come ad esempio gli altrettanto classici meter logaritmici, non meno iconici dell'altro elemento comune a tutti i McIntosh non di prima fascia, ovvero gli "autoformer". Proprio questi ultimi possono servire a dimostrare l'altro cardine progettuale, l'indifferenza alle mode.

Qualcuno afferma che gli amplificatori devono avere il minimo numero di componenti sul percorso del segnale e che questi devono essere massimamente lineari? Bene, McIntosh non solo fa ampio uso anche di operazionali integrati sul percorso del segnale e di molti circuiti accessori in parallelo verso massa (i muting, ad esempio), ma in uscita mette - da sempre unica al mondo - quello che i primi progettisti di valvolari hanno sperato per anni di poter un giorno superare, ovvero un trasformatore di accoppiamento al carico. Un autotrasformatore in effetti non è proprio la stessa cosa di un trasformatore, il legame tra ingresso ed uscita è anche galvanico e non solo magnetico e ciò rende più agevole e lineare il suo compito, ma la casa di Binghamton non ha l'ambizione di "ridurre" la distorsione bensì proprio di "eradicarla", e nonostante gli autoformer i suoi amplificatori sono da sempre tra quelli con tassi di THD tra i più bassi in assoluto, anche includendo il rumore. Le ragioni dell'impiego degli autoformer fornite dalla casa sono note da sempre: impedire sovraccarichi degli stadi di potenza in caso di altoparlanti a bassa impedenza e garantire protezione intrinseca agli altoparlanti rispetto a potenziali rotture degli stadi finali (e degli eventuali circuiti disgiuntori a valle), dato che l'autoformer cortocircuirebbe una corrente continua altrimenti destinata ad attraversare gli altoparlanti. In realtà ce n'è un'altra, più sottile, che abbiamo già proposto anni fa in occasione della prova del finale MC152 (AR368): gli autoformer consentono di pilotare qualsiasi carico, anche l'altoparlante con la più bassa impedenza oggi in commercio, senza dover montare vaste schiere di finali, ciascuno dei quali aumenta l'accoppiamento capacitivo tra alimentazione ed uscita ed in una certa misura "rallenta" l'intero circuito.

Qualcuno afferma che per suonare bene un amplificatore deve avere un basso tasso di controreazione? Bene, McIntosh fa quel che vediamo in **Figura 3**, ovvero i primi due stadi della sezione di potenza del MA8950. È una struttura piuttosto classica, tutta a transistor bipolari e speculare sulle due polarità, costituita da un ingresso differenziale

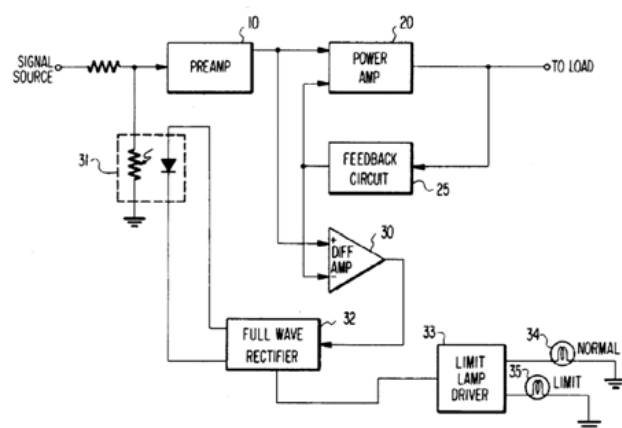


Figura 1. Schema di principio del circuito Power Guard tratto dal suo deposito di brevetto del 1976.

con pozzi di corrente stabilizzati in temperatura seguiti da un amplificatore caricato a cascode flottante. Per i valori di reazione locale usati il primo stadio guadagna circa 10 volte (20 dB), ma il secondo pilota non un carico passivo - ovvero una resistenza, che se abbastanza bassa limiterebbe da sola il guadagno di stadio - bensì l'intera sequenza del triplo darlington di uscita (**Figura 4**). L'impedenza d'ingresso di questo è pari, approssimativamente, al prodotto dell'impedenza di carico, che possiamo assumere ad esempio pari a 6 ohm, per il guadagno del darlington, non quantificabile con precisione in quanto soggetto alla dispersione dei parametri dei transistor reali ma certamente non minore di 250.000. Con 1,5 megaohm di impedenza di carico il guadagno del secondo stadio è dell'ordine di 15.000, ovvero 83 dB, il che porta a 103 dB il guadagno ad anello aperto. Poiché il guadagno ad anello chiuso è pari a 29 dB, ne consegue che il **fattore di controreazione** è pari ad almeno 74 dB. Non proprio un valore basso... ma al contempo occorre subito notare come questo feedback sia operativo anche a frequenze elevate - altrimenti i grafici di distorsione non sarebbero vuoti anche a 20 kHz - e che l'apparecchio è risultato perfettamente stabile su qualsiasi carico gli sia stato proposto. Da rilevare inoltre che gli autoformer lavorano in leggero guadagno sull'uscita da 8 ohm (la tensione di uscita è un po' più alta di quella d'ingresso) e che il segnale di controreazione è prelevato sulla loro uscita, bilanciando equamente l'uscita 8 ohm con quella 2 ohm.

La sequenza dei "Qualcuno afferma...? Bene, McIntosh..." potrebbe continuare, ma lo spazio è limitato, meglio concentrarsi su altri elementi di spicco. I transistor di potenza sono gli stessi che McIntosh usa ormai da molti anni, ovvero la coppia NJL3281D/NJL1302D "ThermalTrak" dotati di diodo sulla stessa giunzione del transistor in modo da operare da sensori di temperatura in tempo reale. Ogni canale ne ha quattro coppie, quindi i diodi sono otto, ma solo tre di questi sono usati nella rete di stabilizzazione termica unitamente ad un classico transistor bipolare e ad un altro diodo (collocati però non sui dissipatori ma sullo stampato), mentre altri quattro sono messi a

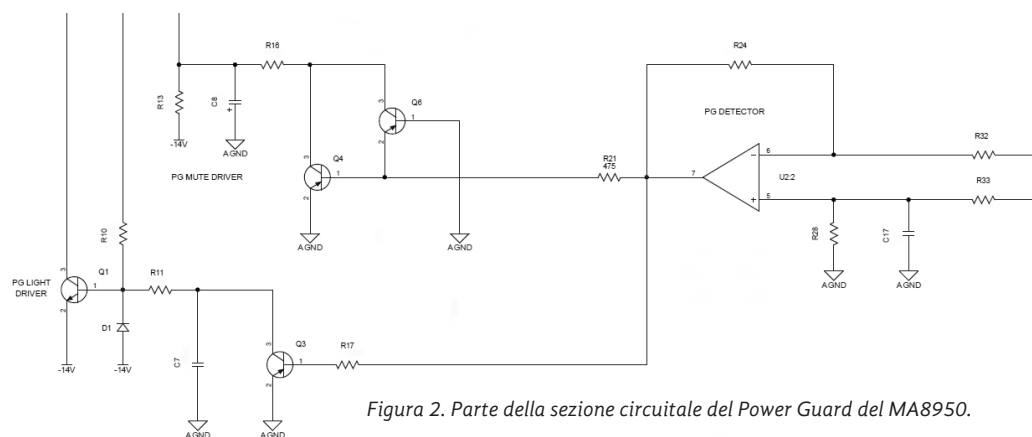


Figura 2. Parte della sezione circuitale del Power Guard del MA8950.

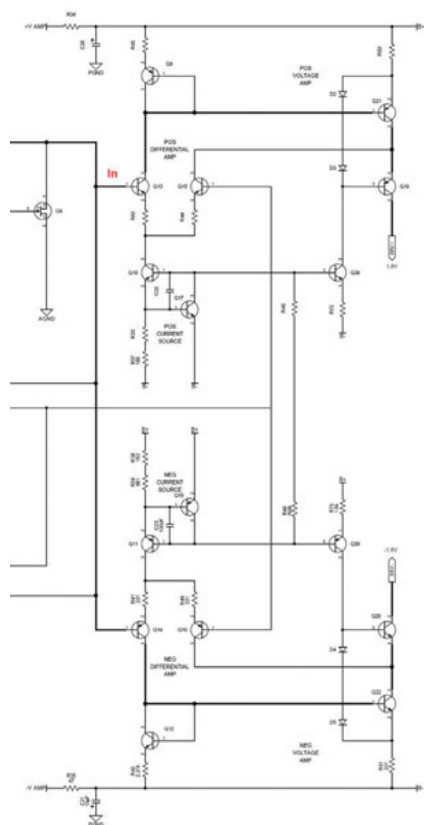


Figura 3. Schema elettrico dei primi due stadi della sezione finale di potenza, ovvero il pre-sommatore d'ingresso e l'amplificatore di tensione.

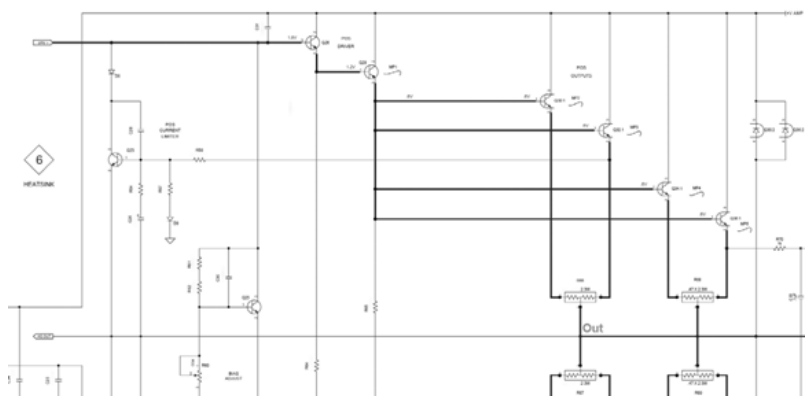


Figura 4. Schema elettrico degli stadi di uscita della sezione finale di potenza, limitata alla metà positiva per ragioni di spazio. Sulla sinistra compaiono anche parte del circuito di stabilizzazione termica ed uno dei limitatori "foldback", i più efficaci nel proteggere i finali da sovraccarichi, dotato di una costante di tempo adeguata alla gestione di altoparlanti anche consistentemente reattivi.

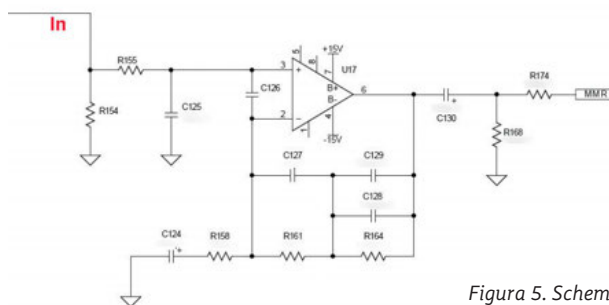


Figura 5. Schema elettrico del fono MM.

coppie in antiparallelo tra l'uscita ed i rami di alimentazione, ovvero nella modalità che serve a proteggere l'amplificatore dai carichi altamente induttivi. McIntosh usa questa struttura "ibrida" sin da quando monta i ThermalTrak e la ragione risiede probabilmente nel fatto che dei tre stadi del darlington solo piloti e finali sono montati su dissipatore, e operano quindi più o meno alla stessa temperatura, mentre il pre-driver è un piccolo transistor di segnale (BF420/BF421) montato sullo stampato. Sta di fatto che i 25 milliampere che polarizzano a riposo ciascun finale rimangono perfettamente stabili in ogni condizione operativa, e nei nostri test non abbiamo rilevato differenze significative tra misure in regime statico e dinamico.

Una sezione più interessante delle altre è quella degli ingressi fono. In **Figura 5** vediamo l'essenza del fono MM, basato su un integrato a basso rumore 5534 con RIAA in controeazione: una soluzione classica, ma si può esser certi che tra 10 progettisti che la usassero forse uno o due riuscirebbero ad ottenere da essa gli 83,4 dB di rapporto S/N pesato che abbiamo riscontrato al banco di misura. La sezione MC (**Figura 6**) usa esattamente lo stesso circuito, solo con un guadagno del deenfattizzatore leggermente maggiore, preceduto però da un pre-pre ibrido (discreti + un integrato 5532) il cui ingresso è costituito da bipolari a basso rumore A05/A55, ben 5 coppie in parallelo

per portare al più basso valore la cifra di rumore, ottenendo in questo modo un rapporto S/N altissimo per un MC (82,8 dB) e appena inferiore a quello del fono MM.

Dato che siamo in tema di misure, annotiamo che un altro elemento della suddetta serie sarebbe "qualcuno afferma... che non servono a qualificare un prodotto" mentre McIntosh le tiene in tale considerazione non solo da spingerle ai limiti della tecnologia attuale ma addirittura da serigrafare quelle più importanti sul corpo dei suoi amplificatori per poi constatare, quando le sottoponi a verifica sul banco di un laboratorio, che in realtà sono migliori del dichiarato.

La sezione digitale ha fulcro nel DAC ES9028PRO di ESS, con 8 canali capaci di operare in PCM a 32 fino a 768 kHz ed in bitstream fino al DSD1024, ma lo spazio è terminato e del resto le parti analogiche associate non sono particolarmente diverse dalla norma per questo tipo di componenti.

Si può essere audiofili e progettisti più o meno d'accordo con la visione McIntosh di come realizzare un componente hi-fi ma, se si è capaci di giudizi incondizionati, quando si analizza un prodotto di questa casa si può solo parafrasare quel che Henry Ford disse delle Alfa Romeo: "Quando vedo un McIntosh mi tolgo il cappello".

Fabrizio Montanucci

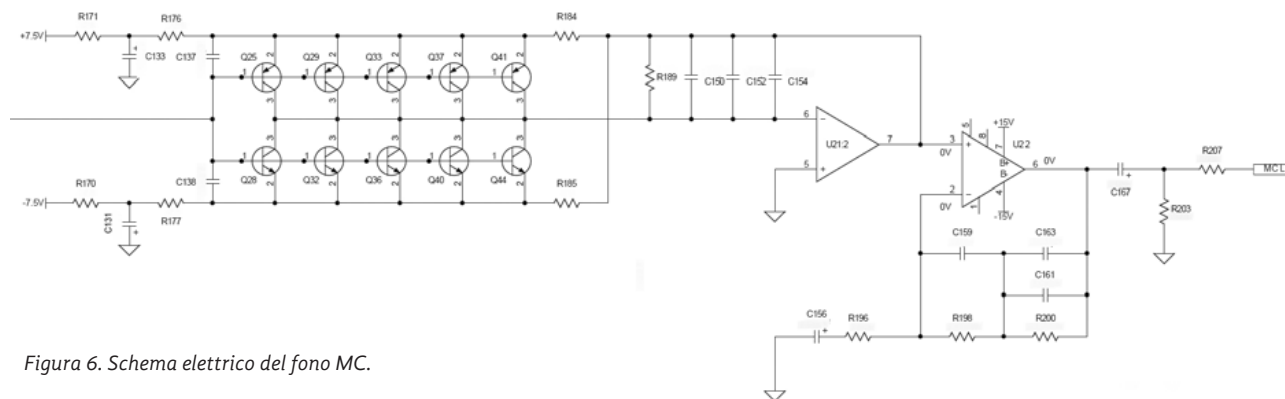
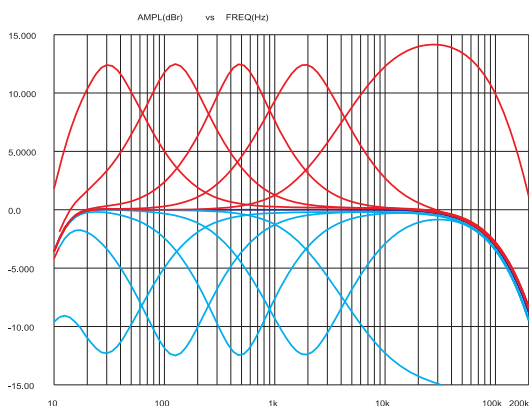


Figura 6. Schema elettrico del fono MC.



Famiglia di curve di intervento ottenibili con i controlli di tono, singolarmente messi al minimo ed al massimo. La forma dell'intervento è quella classica a campana dei regolatori a banda passante per i quattro a frequenza più bassa, mentre l'ultimo opera senza un effettivo limite superiore. Il loro inserimento determina un peggioramento minimo dei valori di rumore ed uno nemmeno misurabile sulla distorsione, ma sul percorso del segnale viene inserito un filtro passa-basso che taglia significativamente gli infrasuoni e che può risultare utile soprattutto ascoltando dischi vinilici con diffusori reflex.

Sentry Monitor. Il primo è in pratica un circuito compressore che confronta continuamente il segnale in ingresso e in uscita, intervenendo ad attenuare il primo solo nel caso si verificasse il superamento di una certa distorsione in uscita. Il secondo è un circuito di protezione dal cortocircuito, privo di fusibili, che disattiva l'uscita se la corrente eccede i parametri di sicurezza.

Proseguendo la disamina tecnica nella parte superiore dell'MA8950 vediamo che lo spazio interno tra i due dissipa-

tori è per lo più occupato da quattro condensatori elettrolitici grandi quasi come delle lattine di birra. Sono marchiati McIntosh e hanno una capacità di ben 27.000 microfarad per una tensione di 100 volt DC pari ad una energia accumulata totale massima di 540 joule. Costituiscono un upgrade introdotto su questo modello rispetto al precedente che aveva "solo" la metà della capacità e preannunciano un incremento delle potenzialità dinamiche dell'apparecchio. Altra novità la troviamo sempre nella parte superiore del retro ed è il nuovo modulo di interfaccia digitale denominato DA2. È dotato di un "cuore" di ultima generazione, il chip ES9028PRO di ESS Technology, un DAC capace di convertire tutti i segnali ad alta risoluzione attuali. Arriviamo quindi agli autotrasformatori di uscita e a quello di alimentazione incapsulati in contenitori che mostrano una targa con lo schema delle connessioni come si usava una volta. A guardarli viene da pensare che devono essere realizzati in maniera impeccabile per contenere i flussi dispersi ed evitare che la vicinanza non provochi interferenze. Le misure effettuate nel nostro laboratorio lo confermano inequivocabilmente. La presenza degli autotrasformatori è una scelta tecnica che McIntosh porta avanti con convinzione da tempo. Anche se un amplificatore a stato solido teoricamente non avrebbe bisogno di un adattatore di impedenza, sono una soluzione che consente una ottimizzazione del trasferimento della potenza a scapito, ovviamente, di un maggiore costo di produzione.

La nostra ispezione si conclude a ridosso del frontale dove c'è un ulteriore spazio chiuso, densamente popolato di schede e complesso perché include i controlli, il display e gli indicatori ad ago.

Note d'uso e ascolto

C'erano una volta le elettroniche hi-

gh-end austere e prive di ogni comodità. Ci sono ancora e qualcuno continuerà a farle così ma McIntosh la pensa diversamente e ha dotato l'MA8950 di ogni comodità e possibilità operativa. Il pannello posteriore è denso di connessioni. Partiamo con quelle analogiche che si trovano tutte nella parte bassa del telaio. Sono previsti sei ingressi RCA a livello linea più uno bilanciato a cui si sommano due input fono, uno dedicato alle testine MM e uno a quelle MC. Da segnalare che per quest'ultimo si può impostare il valore di carico resistivo da 50, 100, 200, 400 fino a 1.000 ohm. Abbiamo poi delle uscite analogiche, due variabili più una fissa. L'uscita Pre 1 è collegata con dei ponticelli all'ingresso diretto degli stadi finali Power Amp. Si possono quindi utilizzare all'occorrenza le due sezioni separatamente rimuovendo detta connessione. Il fatto di avere un collegamento esterno piuttosto che un deviatore interno, costringerebbe ad usare uno sdoppiatore RCA nel caso si volessero impiegare dei subwoofer o la bi-amplificazione con finali esterni. Sull'MA8950 è invece presente una seconda uscita pre out che facilita molto le cose in tali occasioni.

Le connessioni sono presenti anche nella parte superiore che ospita a destra e a sinistra i morsetti per i cavi dei diffusori. Sono quattro per canale in modo da avere un polo negativo e tre positivi d'uscita da 2, 4 e 8 ohm. Sono boccole dorate di alta qualità conformate nella parte terminale per essere eventualmente serrate con una chiave inglese in caso di cavi con forcelle o spellati. Basta un quarto di giro secondo il manuale, magari impiegando l'utensile che McIntosh include nella dotazione. Sulla sinistra, guardando il pannello, ci sono tutti gli ingressi digitali del modulo DA2. Sono due ottici Toslink e due S/PDIF coassiali (risoluzione accettata fino 24 bit 192 kHz per entrambi) più un USB-B per PC, che arriva fino a 32 bit/384 kHz e DSD512 e si "vocifera" sia pure Roon Tested. Gli utenti Windows dovranno come al solito scaricare e installare i driver ASIO dal sito del produttore. Troviamo inoltre un connettore multipolare definito MCT per il collegamento proprietario che permette il flusso DSD dai SACD della stessa casa. Per un uso allargato anche all'intrattenimento video si può inoltre ascoltare l'audio di un TV grazie all'ingresso HDMI che ha compatibilità ARC (Audio Return Channel) e consente quindi di comandare il volume con un unico telecomando. Sulla parte destra del pannello posteriore troviamo poi dei connettori di servizio,



Il telecomando HR085 è elegante e lussuoso pur senza impiegare metalli pesanti e sfarzosi. La funzionalità è buona e può comandare altri apparecchi McIntosh.

dei jack da 3,5 millimetri, non utili al trasporto del segnale audio ma studiati per l'integrazione con altri componenti McIntosh per avere l'accensione coordinata e il controllo attraverso un unico telecomando.

Dal pannello anteriore possiamo controllare la selezione degli ingressi e il volume con le manopole più grandi mentre centralmente non ci sono dei semplici controlli di tono, ma addirittura un equalizzatore analogico a cinque bande (30, 125, 500, 2k e 10k hertz). A Binghamton sono certi di proporre un circuito che non porterà deterioramento del segnale, ma per gli incurabili diffidenti ha previsto un tasto di bypass. I VU-meter oltre a indicare il livello in decibel forniscono anche la scala di potenza erogata in watt. L'illuminazione si può spegnere (ma chi rinunciarebbe mai al sacro fa-

scino degli occhioni blu per un esiguo risparmio energetico anche in tempi di crisi?), una delle numerose funzioni attivabili di sottomenù del telecomando. Con questo si raggiunge anche il bilanciamento dei canali, il trim del livello su ogni ingresso e la già citata selezione del carico sul fono MC. Da non sottovalutare poi tra le numerose capacità operative anche l'uscita cuffie che prevede il sistema proprietario di crossfeed HXD per simulare l'emissione di diffusori frontali.

Il blasone, la costruzione e la versatilità sono nulla senza un buon risultato nella prova sovrana che è l'ascolto. Non possiamo aspettarci meno che l'eccellenza da un amplificatore di questo rango e costo ma nulla si può dare mai per scontato. L'MA8950 non riserva sorprese e si dimostra componente di grande valore e carattere. Un

suono che definirei fermo, sicuro, meno diretto forse di quello che si potrebbe avere con uno scattante classe D di ultima generazione che di contro potrebbe risultare del tutto impersonale in un confronto diretto. Non che il Mac abbia inflessioni timbriche, tutt'altro, è che l'MA8950 suona suadente con la sua gamma media pulita e l'alto esteso. A questi si affianca una bella dose di potenza per muovere il registro inferiore dove si ha la sensazione di un'emissione alla maniera valvolare, profonda e rotonda per intenderci, ma senza avere quel "tiro lasco" che capita con le normalmente basse potenze degli amplificatori a tubi. L'MA8950 è invece assai robusto e non pare cedere mai il controllo dei woofer anche se il programma musicale richiede impegno. La scelta dell'impedenza di uscita ha un ruolo sen-



Il coperchio superiore chiude un volume che contiene i moduli finali, la scheda di conversione D/A e le interfacce di controllo con altri apparecchi. Non passano inosservati pure i grandi condensatori elettrolitici di filtro e i dissipatori con il monogramma "Mc".

Le possibilità operative sono numerose grazie al gran numero di connessioni disponibili. Tra analogico bilanciato, sbilanciato e fono e gli input digitali, comprensivi di HDMI, si può allestire un impianto complesso con la massima qualità.



sibile e vale la pena fare alcune prove piuttosto che fermarci al terminale da otto ohm (che, come dimostrano le misure del nostro laboratorio, non avrebbe comunque problemi nella maggior parte dei casi). Passando da 8 ohm a 4 ohm la differenza di carattere per me è stata abbastanza rilevante, e ho preferito alla fine la seconda per i miei Bowers & Wilkins 804 D3. Più che una effettiva necessità di pilotaggio, adeguata anche con l'uscita a 8 ohm, si è trattato di una sensazione di miglior feeling con il diffusore. Per fare un esempio, con l'uscita a 4 ohm ho trovato dischi come "Live in Paris" di Diana Krall suonare un po' più naturali e bilanciati. Un'incisione abbastanza nota nel giro audiofilo, pulita e gradevole, ma a cui "scappa" qualche sibilante qua e là. Con il collegamento a 4 ohm ho trovato un equilibrio timbrico preferibile e tale caratteristica meno accentuata, con una voce a tratti vellutata. Il contrabbasso poi mi è sembrato molto caldo, ricco e corposo, e il pianoforte ben separato dallo sfondo, come una figura in 3D. A farci caso, tutti gli strumenti con l'MA8950 tendono ad assumere una precisa connotazione materica. La batteria sullo sfondo di questo live suonava sorniona ma stabile, e la chitarra di accompagnamento, giustamente, non era in evidenza ma ciononostante dotata di una sua consistenza sonora e ricchezza armonica che non la eclissava nel contesto. In questo frangente mi sono pure reso conto come la scena proposta dall'impianto non soffrisse di gigantismo ma apparisse ben proporzionata. In generale, pure variando il volume l'MA8950 non mi è

parso incline a perdere i corretti riferimenti spaziali.

La presenza dei VU-meter sarà gradita a chi piace avere tutto sotto controllo e avere un riferimento visivo dell'andamento del segnale. L'aspetto coreografico sarà gradito a tutti perché può contribuire a creare un'atmosfera particolare in sala di ascolto. Personalmente non ho resistito a passare quasi una mezz'ora al buio in compagnia di Keith Jarrett impegnato in "The Fire Within". Un brano di grande intensità emotiva che l'MA8950 ha reso in maniera magistrale. Anche qui ho ritrovato il contrabbasso fermo e "polposo", con le vibrazioni e i rumori del legno bene evidenziati. Di contro all'opposto della banda i piatti della batteria sono sembrati ambrati e molto a fuoco. Le piccole percussioni della batteria, sfumature a volte sottili, sono emerse senza velature. Il quadro è apparso nitido e naturale, qualcosa che i palati fini dell'ascolto, quelli che non si fanno sviare dagli effetti speciali, sapranno certamente apprezzare. Durante il periodo di prova non ho mancato di ascoltare un po' tutti i generi che preferisco, rock, classica e jazz. Con il primo la grinta e l'energia sono sempre state all'altezza, mai scomposte o foriere di aggressività. Con il secondo la resa timbrica e quella dinamica sono emerse senza dubbi. Le bordate di "Fanfare for the Common Man", ad esempio, hanno spostato gli aghi quasi fino a 200 watt. Il suono è rimasto pieno e non compresso, privo di indurimenti, e la spia del Power Guard non si è accesa, anche ad alto volume. Ho cercato di sfruttare al massimo le doti di versatilità di questo integrato.

Mi sono compiaciuto della presenza dell'uscita HDMI per vivere qualche concerto con il supporto delle immagini. La praticità del controllo ARC e la buona qualità complessiva mi sono apparse davvero impagabili. L'ingresso esegue automaticamente la conversione da surround a stereo, personalmente ho comunque preferito impostare l'uscita a due canali già dal TV. Pure gli ingressi fono sono una dotazione da considerare vantaggiosa nel contesto di una spesa onerosa ma che include tutto quello che un impianto high-end possa desiderare. La loro qualità è adeguata e per molti non servirà acquistare un pre fono separato. Con la Ortofon Quintet Black S i 200 ohm di carico di base proposti da McIntosh mi sono sembrati ottimali.

Conclusioni

Se era difficile produrre un'introduzione non scontata forse lo è ancora di più concludere senza riportare complimenti ed elogi di rito per un McIntosh. L'MA8950 è un grande amplificatore, in tutti i sensi. Dalle dimensioni, al peso, alle prestazioni elettriche e sonore. Inoltre è completo in tutte le funzioni e può contribuire a godere della passione audiofila a trecentosessanta gradi. Purtroppo, sarà solo un sogno irrealizzabile per molti visto il prezzo ma, come per tutti gli oggetti di lusso, il listino fa parte del gioco e ne aumenta ulteriormente la desiderabilità. Per chi può permetterselo è un punto di arrivo e un investimento durevole nel tempo.

Andrea Allegri