

AUDIA

FLIGHT 100 + PRE + CD ONE

PREAMPLIFICATORE + FINALE + LETTORE CD / UNITÀ DI CONVERSIONE

Giusto dieci anni fa, sul mercato italiano dell'alta fedeltà si presentava un nuovo marchio nato, come spesso è avvenuto ed ancora accade nel mondo dell'audio, dalla passione e dalla competenza tecnica dei due soci fondatori; rivolta alla progettazione di amplificazioni e sorgenti digitali, per la propria presentazione sul mercato, l'azienda sviluppò un amplificatore finale che al banco di misura del nostro laboratorio espresse un comportamento che definire eccellente è dire poco. Correvano l'anno 1998, il numero di AUDIOREVIEW su cui comparve la prova era il 181 e per sottolineare le doti di leggerezza e di potenza, ovvero quelle che più direttamente servivano per caratterizzare il prodotto, l'amplificatore venne battezzato con la sigla Flight 100. Con una topologia in classe A, e facendo massiccio uso degli allora modernissimi IGBT, 8 coppie di semiconduttori per ciascun canale, il roccioso amplificatore si dimostrò in grado di erogare i

suoi 100 W di targa (per ciascun canale) senza il minimo sforzo e praticamente in qualsiasi condizione di carico. Un anno dopo, e siamo al numero 192 della nostra rivista, l'azienda attrasse ancora l'interesse degli appassionati con una coppia prefinale in cui la sezione di potenza presentava un dimensionamento tale da offrire

una potenza dimezzata rispetto al modello precedente: 50 W contro i precedenti 100. Seguendo le proprie regole per la denominazione, Audia battezzò questo nuovo prodotto con la sigla Flight 50. Ma a parte l'identificativo, questa nuova macchina si presentava con un'identica raffinatezza del circuito ed uguale, elevato, livello qualitativo della componentistica, identiche lavorazioni e pregio dei materiali impiegati nei vari particolari meccanici e, direi quasi ovviamente, di pari livello anche le prestazioni soniche. La vera novità dunque era rappresentata dal pre, denominato Flight Pre, ed in effetti di una notevole novità si trattava, come ben risalta dagli entusiastici commenti del nostro Fabrizio Montanucci, che non è certo tipo da sperticarsi in elogi, se non quando decisamente meritati. Colpivano tra le altre cose il regolatore di volume, che permetteva una sottile regolazione a passi di mezzo decibel, e la realizzazione meccanica che nelle parole del nostro direttore tecni-

Costruttore: Audia Company, Via delle Azalee 13E, 0053 Civitavecchia (RM). Tel. 0766 24387 - www.audia.it
Distributore per l'Italia: Music Tools, Via Pantanelli 119, 61025 Montelabbate (PU). Tel. 0721 472 899 - www.musictools.it - musictools@musictools.it
Prezzi: Flight Pre Euro 5550,00; Flight 100 Euro 8460,00; CD ONE Euro 5600,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

FLIGHT PRE

Risposta in frequenza: 3÷1.000.000 Hz @ -3 dB. **Slew rate:** 200 V/μs. **Rapporto S/N:** 105 dB. **Dimensioni:** 420x113x380 mm. **Peso:** 12 kg

FLIGHT 100

Potenza: 100 W @ 8 ohm. **Sensibilità:** 1,41 V rms. **Risposta in frequenza:** 0,3÷1.000.000 Hz @ -3 dB. **Rapporto S/N:** 108 dB. **Dimensioni:** 470x245x540 mm. **Peso:** 52 kg

CD ONE

Risposta in frequenza: 0,5÷20.000 Hz @ 0,-0,1 dB. **Upsampling:** fino a 192 kHz. **Range dinamico:** 122 dB. **Distorsione armonica totale + rumore:** >100 dB. **Dimensioni:** 420x113x380 mm. **Peso:** 20 kg

co rasentava la perfezione.

Sono passati dieci anni dunque, dieci anni in cui l'azienda di Civitavecchia ha proseguito sulla sua strada, fatta di un'interpretazione rigorosa della riproduzione musicale, e per questo necessariamente fondata su altrettanto rigorose analisi e progettazione delle macchine che la musica devono riprodurre; il catalogo si è via via arricchito di nuovi elementi, in particolare di un paio di sorgenti digitali, ed oggi, da uno schieramento cui appartengono un preamplificatore e due finali, da 50 e rispettivamente 100 W, due integrati, un finale a tre canali e due sorgenti digitali, estraiamo una completa catena stereofonica composta da lettore CD, preamplificatore e finale di potenza. Le rispettive sigle? CD One, Flight Pre e Flight 100. Ma non lasciatevi ingannare, perché anche se l'identificativo è lo stesso dei loro predecessori, il preamplificatore ed il finale sono stati sottoposti ad un completo riesame, anzi ad una completa riprogettazione, invisibile dai particolari esteriori del tutto identici a quelli più "antichi".

Visti da fuori...

Rispetto ai modelli della prima serie, il pre ed il finale presentano soltanto piccoli aggiustamenti per quanto riguarda l'aspetto esteriore e la geometria: se nella prima versione, ad esempio, il finale mostrava un pannello frontale composto da tre sezioni tenute assieme da rivetti, in quella attuale l'assemblaggio è ottenuto per mezzo di viti, incassate a filo del pannello; l'antiestetica spia del modello più vecchio, poi, è stata sostituita da un piacevole, e sicuramente ammucante logo aziendale che nell'uso s'illumina di un delicato azzurro. E proprio il logo rappresenta il motivo che accomuna le elettroniche prodotte da Audia, e contribuisce non poco ad ingentilire i pannelli frontali, dalle linee peraltro già morbide e gradevoli.

Consci del grande valore che la continuità rappresenta per la riconoscibilità del marchio, e dunque per la fidelizzazione del cliente, non possiamo che fare osservazioni del tutto analoghe a quelle fatte a proposito del finale, anche nel caso del preamplificatore, che risulta perfettamente identico al suo predecessore (almeno per quanto riguarda l'estetica frontale, perché qualche piccola differenza sul pannello posteriore c'è): quello che cambia è la finitura, nera nel modello più vecchio, argento metallico nell'attuale (ma è disponibile anche la colorazione scura).

Il lettore CD ONE, invece, non ha termini di paragone, ma si adatta perfettamente alla connotazione stilistica del preamplificatore, cui prevedibilmente sarà posto vicino nell'installazione: lo spesso fronta-

Un primo piano del vano per i dischi con il simpatico ed indispensabile clamp magnetico: mai dimenticarsi di usarlo.



Il pannello posteriore del lettore CD presenta una dotazione standard di prese per macchine di questa levatura: da notare però i due ingressi cui collegare eventuali sorgenti digitali esterne.



Questo è invece il pannello posteriore del Flight Pre con il suo ricco parco di connessioni bilanciate e single-ended: rispetto al modello precedente è stata aggiunta una uscita denominata Monitor.



Amplificatore finale AUDIA FLIGHT 100.
Numero di matricola: FL1275

CARATTERISTICHE RILEVATE

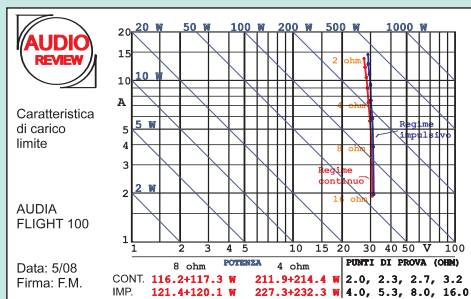
Misure relative agli ingressi bilanciati se non diversamente specificato.

INGRESSO

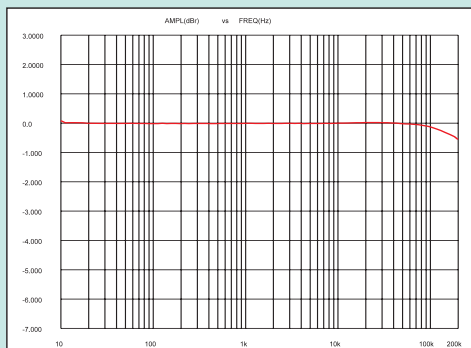
Impedenza: 57 kohm / 170 pF (ing. sbilanciato), 24 kohm (ing. bilanciato)
Sensibilità: 1.42 V (sbil.), 2.85 V (bil.)
(rif. 100 watt su 8 ohm)
Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: 5.7 μ V
(ingresso bilanciato terminato su 600 ohm)
Rapporto segnale/rumore pesato "A": 114 dB
(ingresso bilanciato terminato su 600 ohm, rif. uscita nominale)

USCITA DI POTENZA

Caratteristica di carico limite



Risposta in frequenza (a 2.83 V su 8 ohm)

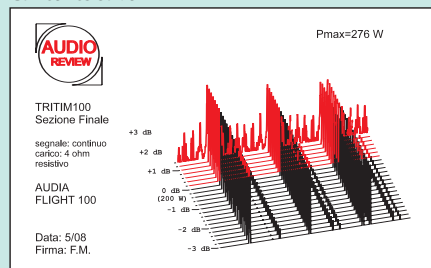


Fattore di smorzamento su 8 ohm: 44 a 100 Hz; 45 a 1 kHz; 49 a 10 kHz

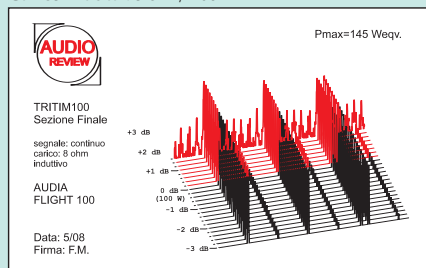
Slew rate su 8 ohm: salita 140 V/ μ s, discesa 90 V/ μ s

Tritim in regime continuo:

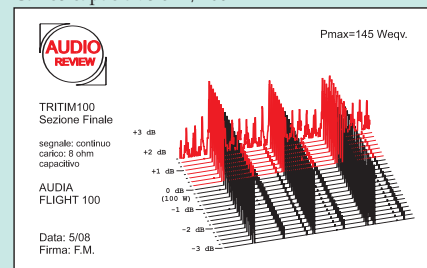
Carico resistivo 4 Ω



Carico induttivo 8 Ω / +60°

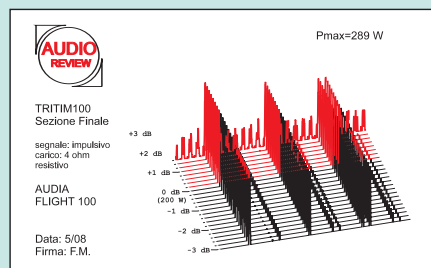


Carico capacitivo 8 Ω / -60°

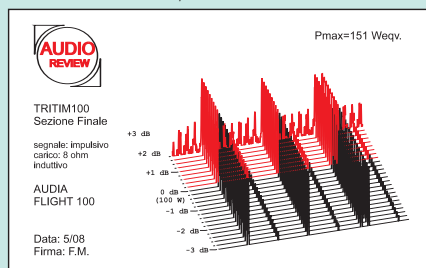


Tritim in regime impulsivo:

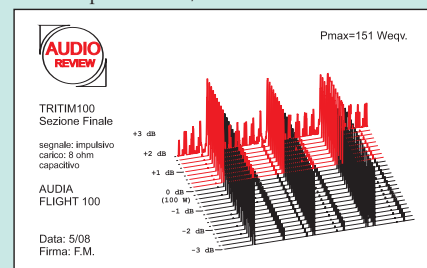
Carico resistivo 4 Ω



Carico induttivo 8 Ω / +60°



Carico capacitivo 8 Ω / -60°



Preamplificatore AUDIA FLIGHT PRE.
Numero di matricola: FLP314-3

CARATTERISTICHE RILEVATE

Misure relative alle uscite bilanciate se non diversamente specificato.
Sulle uscite bilanciate il guadagno dimezza.

INGRESSO 1 (bilanciato)

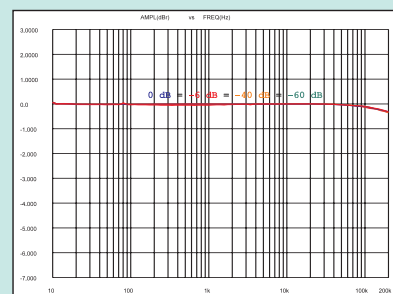
Impedenza: 45 kohm / 270 pF. **Sensibilità:** 280 mV per 2 V out. **Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso:** terminato su 600 ohm, 6 μ V. **Rapporto segnale/rumore pesato "A":** terminato su 600 ohm, 100 dB

INGRESSO 4 (sbilanciato)

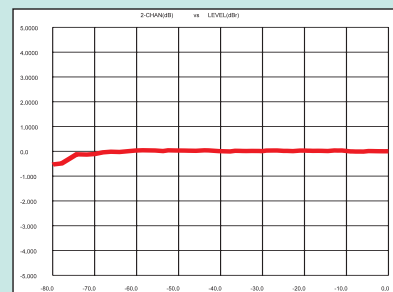
Impedenza: 48 kohm / >1000 pF. **Sensibilità:** 280 mV per 2 V out. **Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso:** terminato su 600 ohm, 3.7 μ V. **Rapporto segnale/rumore pesato "A":** terminato su 600 ohm, 99.7 dB

Impedenza di uscita
Linea bilanciata: 52 ohm
Linea sbilanciata: 14 ohm
Registratore: 44 ohm

Risposta in frequenza (tensione di uscita 2 volt)



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



Il sottoscritto provò la prima versione del Flight 100 esattamente 10 anni or sono (AUDIOREVIEW numero 181), rimanendo impressionato per più di un parametro. Tra questi c'era il carico limite, sostanzialmente verticale ed a curve statica e dinamica quasi coincidenti, poi lo slew rate, pari a 240 volt per microsecondo sul fronte più "lento" (quello negativo); ed il comportamento sui carichi reattivi non era da meno. Il Flight 100 moderno rispecchia quasi al watt la potenza del vecchio sia su 8 che su 4 ohm, ma di fatto sull'intero range di moduli del carico limite, ed ha pure uno slew rate altissimo ma minore del progenitore (valore minimo pari a 90 volt per microsecondo). Il modello attuale sembra cioè più "controllato" e meno estremo, il che è riscontrabile ad esempio sulla risposta in frequenza, che prima era leggermente risonante ad alcune centinaia di kHz ed ora è sempre amplissima, ma pressoché perfettamente piana (meno mezzo dB a 200 kHz). I prospetti di trim confermano che non esiste in pratica un carico che questo finale non possa adeguatamente pilotare, le sole moderate forme di non linearità che emergono sono costituite soprattutto da armoniche pari della quadra, ovvero da piccole dissimmetrizzazioni, già ravvisabili nello slew rate. Si può anzi dire che essendo il rapporto tra tensione massima e corrente massima piuttosto sbilanciato a favore della seconda, proprio l'adozione di altoparlanti particolarmente "voraci" potrebbe ottenere il miglior sfruttamento dinamico del componente. Proseguendo nel confronto tra la prima e l'ultima versione del finale, notiamo che i parametri di interfacciamento sono rimasti gli stessi, mentre è nettamente migliorato il rumore residuo. L'impedenza di uscita è rimasta inalterata in termini di andamento rispetto alla frequenza (tende insolitamente a diminuire alle frequenze più alte), ma il valore assoluto è un po' diverso (120 milliohm medi prima, 175 adesso).

Anche il preamplificatore ricorda in alcuni valori il primo Flight Pre, che provammo su AR 192, ma se ne distanzia nettamente per il rumore, che nel modello di adesso è migliore di oltre 10 dB. Già il primo modello era stato studiato per massimizzare le performance in funzione dell'attenuazione di volume, ovvero per dare alle alte attenuazioni le stesse elevate prestazioni ottenibili con il volume al massimo. Con l'attuale la ricerca può ragionevolmente considerarsi conclusa, perché non esistono variazioni apprezzabili di risposta passando dal guadagno massimo (volume al massimo) ad un'attenuazione di oltre 60 dB, e tale risultato non è stato ottenuto (come un progettista "truffaldino" potrebbe essere tentato per semplificarsi la vita...) restringendo l'ampiezza di banda, bensì con una risposta che a 200 kHz perde appena 0.3 decibel!

Anche il bilanciamento dei canali fornisce esiti di pari levatura. L'unica pecca riscontrata sul banco di misura è consistita nella componente capacitiva degli ingressi sbilanciati, superiore al nanofarad e quindi tale da richiedere sorgenti ad impedenza d'uscita il più possibile bassa.

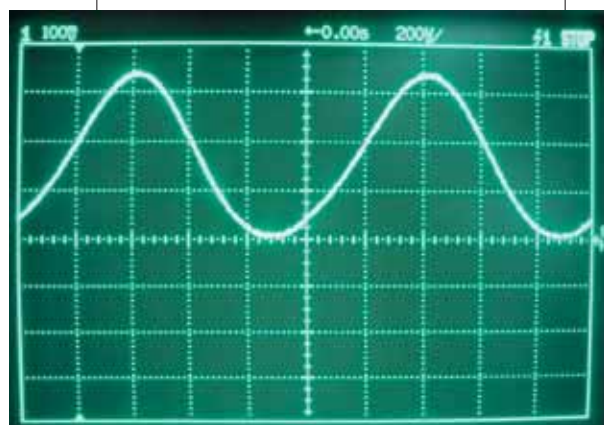
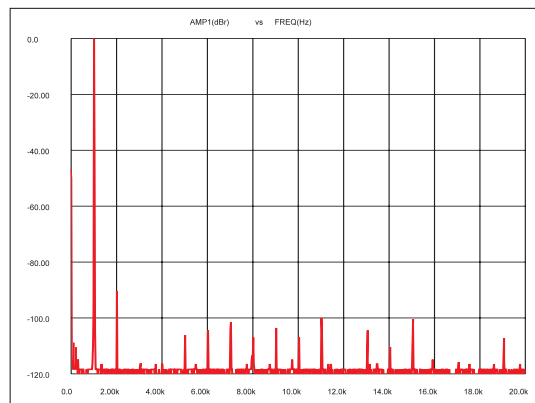
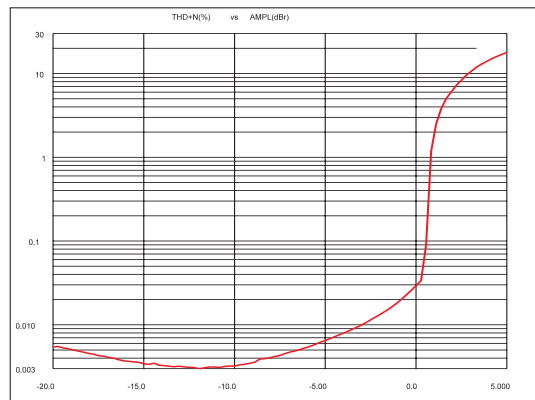
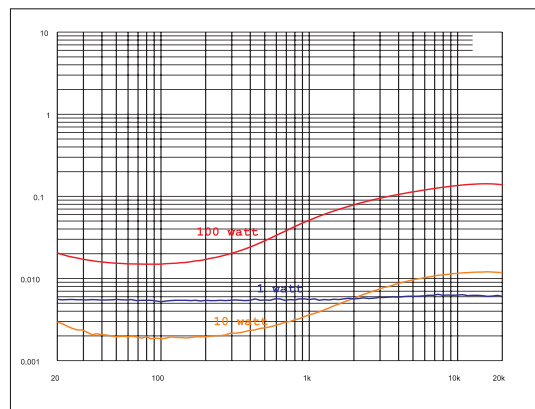
F. Montanucci

Andamenti frequenza/distorsione su carico di 8 ohm per potenze di prova di 1, 10 e 100 watt. A parte il tratto relativo alla potenza di 1 watt, rappresentativo in pratica del solo residuo di rumore, a 10 e 100 watt il comportamento è peculiare, perché ad una salita in frequenza molto precoce (a partire da circa 200 Hz) si associa un evidente "ripiegamento" in gamma acuta. Il valore massimo della distorsione rimane sempre inferiore allo 0.15%.

Andamento potenza/distorsione su carico di 8 ohm, 0 dB pari a 100 watt su 8 ohm. Alle potenze basse la distorsione è direttamente correlata al rumore residuo presente, ovvero è molto bassa. Sopra i 10 watt la salita è blanda e monotonica fino al clipping, che risulta molto netto.

Spettro del segnale di uscita di un tono puro da 1 kHz, potenza erogata pari a 10 watt su 8 ohm. Oltre ad essere molto bassa in assoluto, la distorsione generata dal finale Flight 100 è costituita soprattutto da seconda armonica, pur con un contenuto numericamente ricco (ma energeticamente debolissimo) di armoniche superiori.

Oscillogramma della corrente di riposo nel sub-amplificatore positivo di un canale, potenza erogata pari a 100 watt su 8 ohm, linea orizzontale mediana corrispondente a corrente nulla. Ogni volta che un finale di potenza viene dichiarato operare in "classe A" eseguiamo questo test, che chiarisce se alla potenza nominale, e sul carico nominale, si abbia o meno interdizione alternata dei finali, ovvero si passi da un funzionamento in classe "A" ai bassi livelli ad un funzionamento in classe "AB" ai livelli elevati. In questo caso non c'è interdizione, quindi il funzionamento è in classe A "vera", ed i lettori di AUDIOREVIEW sanno bene che tale condizione non è quella più frequente.





Letttore CD-Unità di conversione AUDIA FLIGHT CD ONE.
Numero di matricola: FLCD 396 I

CARATTERISTICHE RILEVATE

Misure relative alle uscite bilanciate se non diversamente specificato

Livello di uscita (1 kHz/0 dB):

sinistro 5.00 V, destro 4.95 V (uscite bilanciate)

sinistro 2.5 V, destro 2.47 V (uscite sbilanciate)

Impedenza di uscita:

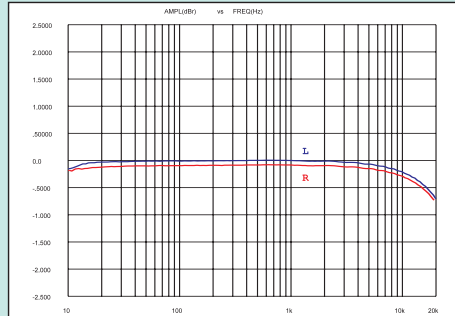
1352 ohm (usc. bilanciate) - 678 ohm (usc. sbilanciate)

Gamma dinamica: sinistro 98.3 dB, destro 98.4 dB

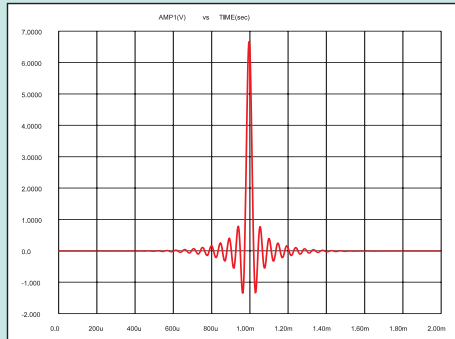
Risoluzione effettiva: sinistro 16 bit, destro 16 bit

Rapporto segnale/rumore pesato "A": sinistro 111.0 dB, destro 111.6 dB

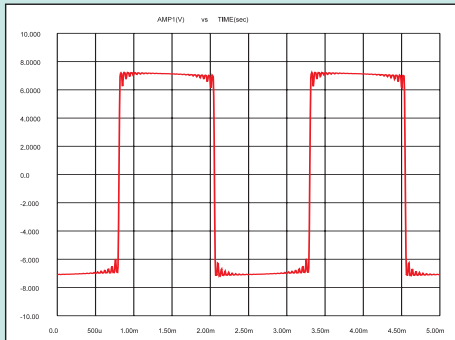
Risposta in frequenza
(a 0 dB)



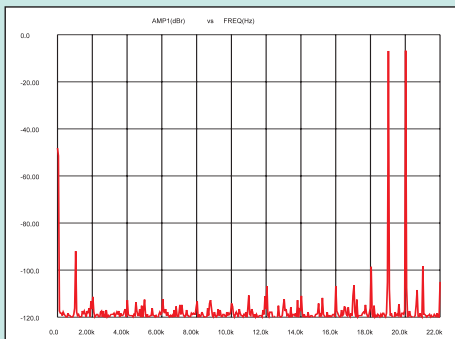
Risposta impulsiva
(1 campione a 0 dB su 127, intervallo 2 ms)



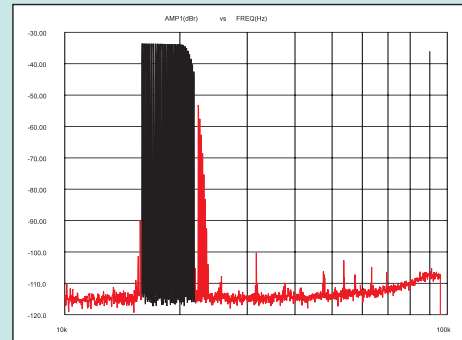
Onda quadra 400 Hz
(livello 0 dB di picco, +3 dB efficaci, intervallo 5 ms)



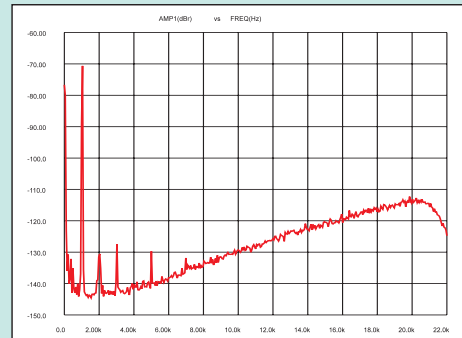
Distorsione per differenza di frequenze
(a 0 dB, toni a 19 e 20 kHz)



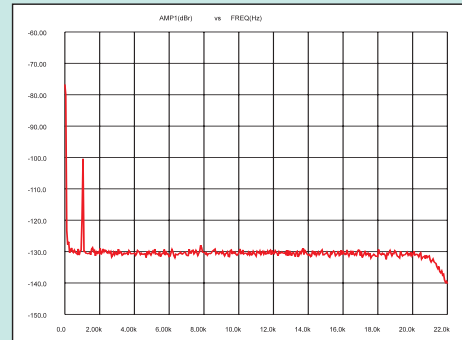
Residui in banda soppressa
(segnale costituito da 32 sinusoidi equispaziate tra 15937.5 e 21750 Hz, livello di picco -3 dB, banda di analisi 192 kHz, scala frequenze logaritmica. Segnale utile in nero)



Distorsione armonica
(tono da 1 kHz a -70.31 dB con dither e noise shaping C1)



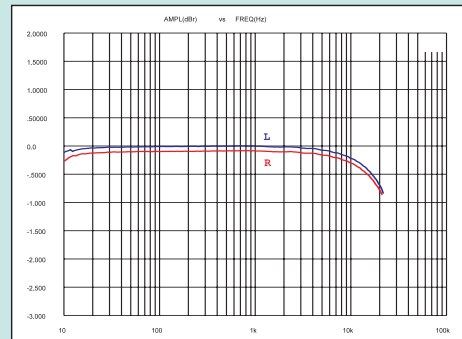
Distorsione armonica
(tono da 1 kHz a -100 dB con dither rettangolare)



MODALITÀ CONVERTITORE PCM 96 kHz/24 bit

Risoluzione effettiva:
sinistro ≥ 17.5 bit, destro ≥ 17.5 bit

Risposta in frequenza
(da 10 a 100.000 Hz)



le, ricavato dal massello, presenta infatti le medesime fessure e smussature, così come analoghe sono la finestra che smaschera il display e la disposizione dei pulsanti alla base del pannello frontale. Non ci sono altri particolari che popolano il pannello frontale, non c'è ad esempio il cassetto per i dischi, visto che il caricamento del disco avviene dall'alto ed il relativo vano è protetto da un pesante sportello di alluminio, che scorre con un movimento dolce e senza incertezze. Ovviamente lo scorrimento è completamente motorizzato, e la sezione di chassis che comprende lo sportello, fungendo anche da guida per esso, è realizzata in alluminio di notevole spessore (per il tipo di applicazione). Si ritrovano dunque anche nel lettore le particolarità meccaniche che

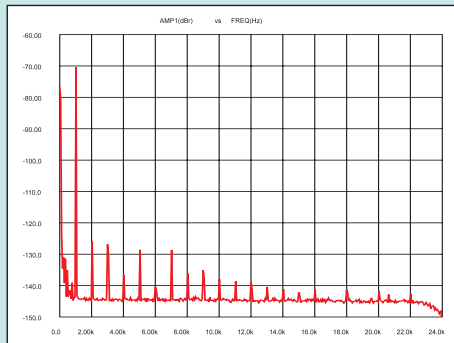
caratterizzano l'intera famiglia. Passando alle possibilità di collegamento, ed osservando che la filosofia senza compromessi posta alla base della progettazione di questi tre componenti non poteva che sfociare in una topologia circuitale di tipo bilanciato, notiamo le prese XLR presenti sui pannelli posteriori di tutte e tre le unità; il preamplificatore offre due ingressi bilanciati che affiancati ai quattro single-ended portano ad un totale di sei le sorgenti collegabili. Il segnale preamplificato viene prelevato dalle tre uscite disponibili: una bilanciata e due single-ended. Poiché una di queste è a livello fisso, indipendente dunque dalla regolazione del volume, può essere utilizzata come segnale d'ingresso per un registratore. Una prima differenza con la

precedente versione è rappresentata, qui, dalla presenza di un'ulteriore coppia di jack per il segnale audio in uscita. Uscita bilanciata, affiancata dalla single-ended, anche per il lettore CD ONE, come siamo abituati a vedere su macchine di una certa classe; quello che non è usuale, invece, sono le due differenti entrate per il segnale digitale in formato elettrico. Per scelta progettuale, infatti, il CD ONE può essere impiegato come puro e semplice convertitore, e mette pertanto a disposizione di eventuali altre sorgenti digitali esterne la propria sezione di conversione D/A, ampliando con questo il proprio campo di impiego.

Tanto nel caso del lettore, quanto per il preamplificatore, sul pannello posteriore compaiono due prese in formato RJ-11, quelle utilizzate negli apparecchi telefonici per capirci, tramite le quali collegare i diversi possibili apparecchi dell'impianto, in modo che lo scambio reciproco di segnali di comando permetta di accendere/spegnere l'intera catena con un solo telecomando.

Nel caso del finale, infine, gli ingressi sono sempre sdoppiati nei due formati bilanciato e single-ended, la scelta tra i due essendo operata per mezzo di un deviatore posto nelle loro immediate vicinanze; anche su questa unità lo stato della macchina è segnalato dal logo illuminato.

Distorsione armonica
(a -70 dB, 1 kHz)

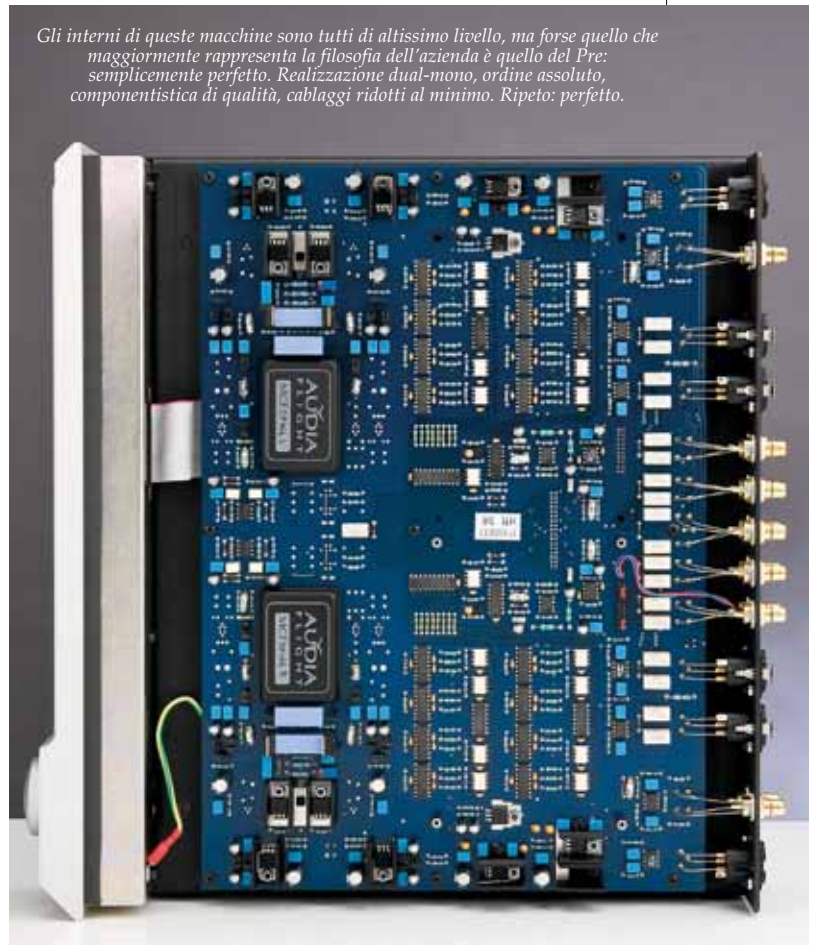


Il lettore-convertitore Audia presenta una risposta leggermente calante all'estremo acuto ed una risposta in fase perfetta, testimoniata dalla totale simmetria temporale dell'impulso, il che sembrerebbe indicare l'adozione di filtri di rasatura blandi e temporalmente conservativi, come i Bessel di basso ordine. Anche per il filtraggio digitale non si è ricorsi a potenze estreme, tanto che nella risposta è osservabile un pur debolissimo ripple (sicuramente minore di 0.05 dB), e nondimeno le spurie sia in banda audio che ultrasoniche sono contenute. La distorsione ai livelli massimi è molto bassa, il doppio tono a 19+20 kHz non "riesce" a produrne per più dello 0.01% totale, ed anche quella ai livelli minimi è minima, tanto che lo spettro del tono ditherizzato da -100 dB collima praticamente con quello teorico, e solo il nuovo segnale da -70 dB con dither "C1" fa emergere alcune armoniche molto deboli, la più potente delle quali (la terza) vale -128 dB rispetto al massimo segnale registrabile. Poiché la sezione di conversione è risultata molto silenziosa (i 16 bit di risoluzione effettiva conseguiti in modalità CD si devono anche a questo), il passaggio da 16 a 24 bit del segnale applicato (ovvero passando alla modalità convertitore) produce un netto abbassamento della quota di rumore e quindi la "emersione" di altre armoniche, ma sempre molto deboli; inoltre non sono state riscontrate spurie, se non davvero microscopiche. Sempre in tema di funzionamento come convertitore, l'impiego di segnali da 96 kHz non estende la risposta, che rimane la stessa della modalità CD. Evidentemente i filtri di uscita sono a frequenza fissa.

I parametri di interfacciamento vedono una tensione di uscita un po' più elevata della media, ma pienamente accettabile da qualsiasi pre degno di questo nome, ed una impedenza d'uscita non bassissima, soprattutto sulla uscita bilanciata. Solo con ingressi dalla componente capacitiva esagerata (migliaia di pF) si potrebbero tuttavia instaurare cali apprezzabili di risposta.

F. Montanucci

Gli interni di queste macchine sono tutti di altissimo livello, ma forse quello che maggiormente rappresenta la filosofia dell'azienda è quello del Pre: semplicemente perfetto. Realizzazione dual-mono, ordine assoluto, componentistica di qualità, cablaggi ridotti al minimo. Ripeto: perfetto.





Una vista in pianta del lettore CD ONE: il volume superiore è ripartito in tre sezioni e la meccanica occupa quella centrale, a destra essendo presente lo scomparto per la sezione analogica di uscita.

... e da dentro

In realtà prima di descrivere gli interni, dobbiamo necessariamente spendere qualche parola per evidenziare le particolarità meccaniche di queste macchine. L'osservazione fondamentale che i progettisti Audia fanno riguarda lo sviluppo dello schema elettrico e della meccanica del cabinet che ospiterà le diverse sezioni circuitali: soltanto facendo marciare i due processi in parallelo, infatti, si potranno tenere sotto controllo le mutue influenze, quali ad esempio l'efficacia della schermatura o l'efficienza della dissipazione termica, garantendo al contempo all'intero sistema le necessarie doti di robustezza e, ove necessario, di rigidità.

Si pensi ad esempio alla propagazione delle vibrazioni nello chassis del lettore di dischi ottici: risulterà allora chiaro come il materiale utilizzato debba necessariamente essere sufficientemente "sor-

do", ma verrà evidenziata anche l'importanza dell'accoppiamento, rigido ovvero elastico secondo le diverse scuole di pensiero, tra le varie parti e con il piano d'appoggio. Nel caso di una unità preamplificatrice, poi, in cui uno dei maggiori problemi è rappresentato dalle inevitabili interferenze, rivestono un ruolo fondamentale le schermature delle varie sezioni e la cosa diventa immediatamente evidente quando si osservi che all'interno del cabinet sono presenti sezioni di circuito interessate dal solo segnale audio, ma anche gli stadi di alimentazione percorsi da correnti alternate che dunque generano campi magnetici che possono facilmente interferire con il segnale, ovvero sezioni di controllo in tecnica digitale che di per sé generano un'infinita di spurie.

Per questi motivi i contenitori del preamplificatore e del lettore CD hanno una struttura tale da generare una ripartizio-

ne, in senso longitudinale, in due differenti volumi: in quello superiore sono tipicamente alloggiati le sezioni di segnale, il circuito di uscita nel caso del lettore CD e la scheda madre nel pre, mentre nella parte bassa trovano posto i trasformatori di alimentazione e gli associati circuiti di stabilizzazione e regolazione delle tensioni. Come deroga a questo principio, nella parte inferiore del contenitore del lettore CD troviamo anche la grande scheda del convertitore digitale/analogico; questa "sovversione" della regola è dovuta alle grandi dimensioni di questa parte di circuito, che ne avrebbero impedito la collocazione nel troppo stretto spazio a disposizione sulla sinistra della meccanica di lettura.

La struttura meccanica dell'amplificatore di potenza segue l'impostazione già vista nel caso della precedente versione del modello 100, ripetuta successivamente nel Flight 50, e consiste in un cabinet accessibile tanto dalla parte superiore quanto da quella inferiore, rimuovendo semplicemente le due coperture: il contenitore è costituito essenzialmente dal "bordo" realizzato affiancando sezioni di alettatura, lineari ed angolate, ed interponendo le due placche che costituiscono i pannelli frontale e posteriore. Due paratie metalliche, montate nel verso della profondità, ripartiscono il volume interno in tre sezioni, quella centrale essendo dedicata a contenere i trasformatori di alimentazione ed i condensatori elettrolitici di filtraggio, mentre nelle due laterali trovano posto i circuiti stampati degli amplificatori per i due canali, per l'occasione montati solidalmente a robuste e spesse placche di una lega di alluminio che funge da radiatore per il calore generato dai transistor finali. In questa maniera l'intero contenitore funziona da dissipatore, il che non è sorprendente dato che per la topologia circuitali in classe A, il Flight 100 genera una notevole quantità di calore. Basta poggiarci un mano durante il funzionamento per rendersene conto, anche se dato l'enorme sviluppo della superficie totale, pari a circa 2 m², il riscaldamento è sicuramente inferiore a quello mostrato da altre elettroniche di pari potenza funzionanti in classe A.

Come è ben visibile dai particolari di tutti e tre gli apparecchi, le lavorazioni delle parti meccaniche sono eseguite con macchine a controllo numerico, così da garantire le più strette tolleranze possibili e quindi le migliori meccaniche; la finitura dei pannelli frontali è per anodizzazione con coloranti e successivo trattamento protettivo, mentre le parti di copertura sono verniciate. Se nel preamplificatore il materiale utilizzato per l'intero contenitore è l'alluminio, i cofani del CD ONE sono costruiti con lamiera di acciaio, così

da ottenere una buona rigidità meccanica. L'uso del massello metallico è generalizzato, come dimostrano i pannelli frontali del preamplificatore e del lettore CD, ma ricavati dal pieno sono anche altri particolari quali ad esempio i piedini, compresi quelli conici del player, la manopola e di pulsanti. Un tale livello realizzativo, ovviamente ha un costo.

I circuiti e la realizzazione

Nato come primo tentativo di porre rimedio all'insoddisfazione sentita dai due fondatori dell'azienda nei confronti delle elettroniche preposte all'amplificazione, il Flight 100 prima versione è stato in realtà il banco di prova per un'originale interpretazione del concetto di amplificatore. Il punto di partenza è rappresentato dall'osservazione per cui nella maggior parte dei casi la più utilizzata architettura, almeno nelle sezioni dedicate ai segnali di piccola ampiezza, è quella cosiddetta differenziale che, se da un lato rappresenta un notevole passo avanti nella lotta alle interferenze, dall'altro comporta dei costi in termini di precisione e raffinatezza delle prestazioni che in alcuni casi si dimostrano troppo onerosi. Questo si vede bene, ad esempio, nella limitazione che tale schema pone sulla risposta in frequenza e sulla capacità di risposta ai transienti, convenzionalmente riassunta dal cosiddetto slew-rate; è proprio per porre rimedio a questi inconvenienti, un rimedio quanto meno parziale, che si è fatto uso della reazione in tensione che, se garantisce una maggiore ampiezza della banda passante, introduce però un certo tasso di instabilità, evidenziato, ad esempio, dalla risposta ad un segnale a gradino. Con tale sollecitazione, infatti, la tipica uscita di uno stadio amplificatore mostra un comportamento "moribondo", in cui, cioè, vengono generate delle oscillazioni che si sovrappongono al segnale amplificato ed introducono così un fattore estraneo. Ma questo è proprio il contrario di quello che è un buon amplificatore audio dovrebbe fare: la prima e più importante richiesta è infatti quella di assoluta neutralità nei confronti del segnale.

La soluzione che i progettisti Audia hanno sviluppato utilizza una particolare configurazione per lo stadio di amplificazione, detta "a transimpedenza", che gli studi teorici mostrano essere fortemente lineare; a questa topologia, già di per sé notevole, è stata poi applicata una reazione in corrente, prelevando per giunta il segnale di controllo (reazione) prima dello stadio finale, così da conseguire una notevole e sempre benvenuta indipendenza del comportamento dell'amplificatore dalle caratteristiche del carico



E questa è l'altra faccia del lettore, quella inferiore, dove sono alloggiati i tre trasformatori, uno per ciascun canale ed uno per i servizi, e l'ampia scheda del convertitore D/A con il suo clock di precisione.

e consentire l'applicazione di significativi fattori di controeazione. Con questo disegno circuitale, insomma, si migliora anche l'insensibilità del circuito verso le variazioni di temperatura e della tensione di alimentazione. Questa parte del circuito è stata successivamente implementata come modulo a sé stante, in parte per motivi di riproducibilità delle prestazioni, in parte per praticità nelle lavorazioni ed in parte per proteggerlo da "occhi indiscreti": sono gli scatolotti metallici che spuntano qui e là negli apparecchi Audia.

Rimanendo sempre nell'ambito delle peculiarità del preamplificatore, un secondo fondamentale aspetto su cui si è appuntato l'interesse di Audia riguarda la regolazione del volume. Che questa sia una parte essenziale del circuito del preamplificatore è cosa nota, e volendo anche intuibile, ma sono anche note le questioni che un approccio standard sol-

leva: tipicamente, infatti, il regolatore di volume, ad esempio il classico potenziometro, è un componente ad impedenza non costante, il che si traduce in un comportamento variabile dell'intera sezione di amplificazione (come si riscontra ad esempio nella risposta in frequenza, nello slew-rate e nelle impedenze di accoppiamento inter-stadio) e, per questo, ovviamente non accettabile. Nel tempo sono state sviluppate parecchie soluzioni a questo problema, ma quella scelta dai progettisti si basa sull'impiego di un attenuatore a componenti discreti: per quanto infatti siano disponibili validi attenuatori sotto forma di circuiti integrati, sviluppati esclusivamente per tale scopo, ovvero si possano utilizzare per questo convertitori D/A progettati per usi generali e dunque di costo contenuto, l'inconveniente che queste soluzioni portano con sé è rappresentato da una certa residua influenza sull'ampiezza di banda e



Il retro del finale, invece, mostra soltanto le prese di ingresso duplicate nei formati XLR e single-ended ed i morsetti di uscita: da notare il piccolo deviatore necessario per selezionare l'ingresso.

sulla velocità. La soluzione era già stata adottata nel Flight 50, ma in quel caso la commutazione dei resistori era affidata ad una schiera di relè che, ovviamente, producevano dei deboli, ma udibili, transienti e non permettevano una variazione rapida del livello. Queste osservazioni compendiano ciò che i progettisti ritengono indesiderabile (e come dar loro torto) ed allo stesso tempo conducono all'unica soluzione possibile, quella dell'attenuatore discreto per il quale i fenomeni illustrati semplicemente non esistono; soluzione dunque ideale per il Flight Pre se, come si vuole, la sua banda passante deve avere l'enorme ampiezza che ha (da 3 Hz ad 1 MHz. 1 MHz! E non è un circuito radio!).

Ovviamente la struttura circuitale di un attenuatore di questo tipo è nettamente più complessa di quella che si otterrebbe utilizzando un componente integrato, ma il guadagno in termini di stabilità delle prestazioni, di precisione e raffinatezza della funzione di trasferimento, ed infine di velocità, è innegabile e dunque giustifica da sé il maggior costo e la maggiore complessità. Il circuito utilizza una serie di commutatori elettronici che pilotano un banco di resistori di precisione: il comando dei commutatori è a cura della sezione di elaborazione a microprocessore

che si interfaccia con essi, isolandoli, per mezzo di accoppiatori ottici di produzione Fairchild. La raffinatezza di questa sezione di circuito, e delle relative routine di pilotaggio, è tale da garantire la regolazione del volume con una risoluzione di 0,5 dB per i primi quattro secondi di intervento, per passare poi a 5 dB nell'intervallo da -90 dB a -15 dB e tornare infine alla graduazione più fine della sezione finale che va da -15 dB a +10 dB; se non fosse stata adottata questa strategia, la regolazione del volume sarebbe diventata operazione estremamente lunga.

Sempre nell'ottica di preservazione dei segnali audio dalle possibili interferenze, tutte le commutazioni sono affidate a relè stagni in atmosfera inerte che commutano entrambi i capi del segnale, caldo e freddo se bilanciato, caldo e massa se single-ended; ovviamente il pilotaggio di questi componenti è a cura della sezione di controllo a microprocessore. Ed a proposito della sezione d'ingresso, il Flight Pre può essere equipaggiato con un preamplificatore fono da acquistare separatamente: la corretta installazione ed il corretto funzionamento di questo prepre sono segnalati da un LED verde posizionato tra i due pin jack relativi all'ingresso marcato IN3 (e per l'uso come ingresso fono, vicino a questi jack compare

anche il necessario morsetto per la massa del giradischi). Nel più rigoroso rispetto delle norme relative alla separazione delle diverse sezioni di circuito che fanno capo ai due canali, che è quanto generalmente viene tradotto con il termine dualmono, tutti gli stadi di alimentazione dei tre apparecchi sono equipaggiati con trasformatori toroidali separati per ciascun canale; in realtà nel preamplificatore e nel lettore CD compare anche un terzo, più piccolo, componente di questo tipo, dedicato all'alimentazione di circuiti di controllo e di servizio. Per isolare definitivamente i trasformatori dal resto del circuito, nel preamplificatore viene impiegato un ulteriore contenitore metallico, che li nasconde alla vista.

Se per queste due macchine le dimensioni dei trasformatori sono contenute, ma comunque sovrabbondanti rispetto alle necessità dei rispettivi circuiti, nel caso del finale Flight 100 vengono impiegati due "mostri" da 700 VA tanti, cioè, quanti ne sono necessari per mettere lo stadio di alimentazione al sicuro dalle richieste della sezione finale in classe A che, notoriamente, presenta rendimenti piuttosto bassi (dissipando sotto forma di calore una notevole quantità di energia). Gli stadi di regolazione che seguono i trasformatori sono disseminati di condensa-



tori di filtraggio aggiuntivi, che hanno lo scopo di garantire la massima stabilità della tensione in qualsiasi punto del circuito; nel caso del finale il filtraggio è affidato a 4 giganteschi condensatori da 47 mF. Lo stadio di uscita del Flight 100 prima maniera impiegava otto coppie di IGBT per ciascun canale, ma nella versione attuale questi semiconduttori sono stati sostituiti da coppie di transistor bipolari sviluppati per applicazioni audio di rilevante potenza: con la loro corrente di collettore pari a 15 A, e la capacità di dissipazione di 200 W, le otto coppie di MJL3281/MJL1302 sono, infatti, dei candidati naturali per questo amplificatore in classe A.

Passando al lettore CD osserviamo prima di tutto la presenza della raffinata meccanica CDMPRO2 di produzione Philips normalmente utilizzata in macchine di alto bordo per la sua robustezza e precisione nella lettura, mentre nella sezione di conversione compaiono un circuito sovracampionatore AD1896 firmato da Analog Devices, il convertitore CS43122 di produzione Cirrus Logic ed il ricevitore CS8416. Questa sezione è a disposizione non solo della meccanica di lettura ma anche di altre due possibili sorgenti esterne, che risultano collegate al ricevitore tramite l'in-

terposizione di un trasformatore di isolamento: per garantire un funzionamento il più possibile costante e minimizzare l'insorgenza di fenomeni di sfasamento temporale (jitter), la scheda è dotata di un raffinato circuito di clock compensato in temperatura con una precisione di 2 ppm (parti per milione). La componentistica utilizzata in tutti e tre gli apparecchi è ovviamente di altissima qualità: si va dai resistori di precisione 1% a strato metallico, all'impiego di condensatori in polipropilene e polistirene, ai semiconduttori di potenza selezionati, accoppiati e sottoposti ad un ciclo di burn-in, ai trasformatori costruiti su specifica con tolleranze molto strette. Nello stadio di uscita del Flight Pre, ad esempio, compaiono i driver di linea bilanciati SSM2141 prodotti da Analog Devices, mentre il ruolo di buffer di ingresso è giocato dagli stessi, ottimi e silenziosi, OP42 già impiegati nell'omonimo predecodificatore. Anche per questo componente, come avviene per l'unità di potenza, lo stadio di uscita è realizzato in classe A, a garanzia di assenza di distorsione di incrocio anche se onerosa in termini di dissipazione.

Il preamplificatore, infine, è equipaggiato con una sezione a microprocessore che ha permesso ai progettisti di dotare

l'unità di alcune utili funzioni di gestione: tra queste ricordiamo la possibilità di equalizzazione del guadagno di ogni singolo canale, in modo da evitare le variazioni di volume associate alla commutazione delle sorgenti, l'accensione dei circuiti del preamplificatore quando l'unità è posta nello stato di stand-by (se abilitata in tal senso, i circuiti sono sempre alla temperatura di regime, pronti all'uso), l'assegnazione di un nome ai diversi ingressi ed infine l'assegnazione del ruolo di master o slave quando il pre risulta collegato ad altri apparecchi della casa. Tramite le prese collocate sul pannello posteriore, infatti, il preamplificatore scambia informazioni di controllo con questi altri apparecchi, in particolare con il lettore CD ONE, ed è dunque necessario che sappia chi deve controllare il canale di comunicazione.

L'impiego

Non ci sono problemi con l'utilizzo di questa catena di riproduzione targata Audia: messi infatti a punto i debiti collegamenti, tutto funziona subito, ma è comunque consigliabile effettuare gli aggiustamenti che il sistema, d'altra parte, permette di eseguire. In particolare si ri-

L'ASCOLTO

È sorprendente osservare quanto si possa rimanere sorpresi (e perdonate il gioco di parole) dalle capacità espressive di un sistema audio: sorprendente per molti motivi, in primo luogo perché ogni sorpresa di questo tipo arriva inaspettata, perché in genere ci si avvicina all'ascolto sicuramente con molta curiosità, ma altrettanto sicuramente contando fiduciosi sulla sterminata serie di ascolti lasciati alle nostre spalle. Ma sorprendente anche perché ogni volta si rinnova l'osservazione relativa al livello di perfezione raggiunto dalle capacità e dalla fantasia umane, capaci di utilizzare gli strumenti che la tecnologia mette a disposizione in maniera sempre più raffinata e proficua, in un continuo gioco di affermazione di un nuovo traguardo e della consapevolezza del suo successivo superamento. È probabilmente proprio questo insieme di sensazioni ciò che costituisce il nucleo essenziale della passione. Ma sto ancora divagando.

Per accompagnare degnamente la catena Audia, come diffusori sono stati utilizzati i JBL provati su questo stesso numero di AR, nonché le sempreverdi e sempre emozionanti elettrostatiche ESL-2905 di Quad. Diverso il principio di funzionamento, diversa la resa, per un ascolto che permettesse di mettere al meglio in luce i pregi, o i difetti, delle italiane macchine. E diciamo subito che difetti non ne sono stati evidenziati ma, al contrario, abbiamo potuto godere di un appagante ascolto, rilassato e privo di qualsiasi fatica: il merito di un tale comportamento va, ovviamente, ripartito tra tutte e tre le macchine, dato che se il lettore riesce ad estrarre con estrema precisione e raffinatezza le informazioni contenute sul supporto ottico, generando pertanto un messaggio sonoro limpido e preciso da consegnare al preamplificatore, a questo componente è affidato il delicato compito di portarlo ai livelli necessari perché la sezione finale possa eseguire al meglio il proprio dovere, rispettandone la natura e le caratteristiche, senza colorare o distorcere. E non è un compito facile.

Ottima la risoluzione del lettore, ma altrettanto notevole la trasparenza con cui il preamplificatore elabora il segnale di basso livello ed, infine, significativa l'autorevolezza del finale che semplicemente lo porta

ai livelli necessari ai diffusori. È un suono aperto, leggero, come in fondo la denominazione della famiglia, Flight, lascia intuire: ben equilibrate, le tre porzioni dello spettro audio cui convenzionalmente si fa riferimento, si affiancano in modo naturale, senza sovraesposizioni, contribuendo in pari misura a generare un tessuto sonoro leggero ma perfettamente definito, stabile. Ad una gamma media brillante e vivace fa pertanto da complemento la sezione bassa veloce e possente, che produce il tappeto del basso continuo o il transiente di grande intensità con la stessa facilità, senza tentennamenti, ma soprattutto rispettandone i limiti temporali, con un intervento preciso e senza sbavature.

La fermezza del finale in questi casi si fa sentire e conferisce al tessuto sonoro una solidità quasi materica e su questo sfondo si apprezzano le sottili variazioni di pressione, i dettagli insomma, generati dalle voci più delicate; e proprio con le voci, quelle impegnative del canto gregoriano, il sistema Audia mette in luce le proprie doti, riproducendo la pienezza dei toni maschili ma anche le frequenze più alte, le asperità, delle chiavi femminili. Emozionante. Emozionante anche perché la definizione geometrica dell'evento musicale, dettagliata fino ai più minuti particolari, contribuisce non poco alla sensazione di piacevolezza che normalmente accompagna gli ascolti dal vivo; la scena si delinea infatti con un'ampiezza variabile in funzione della composizione dell'orchestra o del gruppo vocale: ristretta con la jazz band, correttamente ampia con la grande orchestra, o ancora, estremamente localizzata, quasi puntiforme, con il cantante ed il suo strumento. In questo disegno spaziale sono facilmente riconoscibili le posizioni dei singoli strumenti, sia nel verso della larghezza, sia nei diversi piani prospettici che conferiscono all'ascolto la giusta dimensione spaziale: è sempre una sensazione coinvolgente il percepire il colpo della cassa o del timpano come provenienti dal fondo di una sala che, per le sue proprie dimensioni geometriche, non si accorda con ciò che l'apparato uditivo elabora. L'occhio che contraddice l'orecchio.

G.C.



Massimo ordine anche nel mastodontico finale, merito della corretta ingegnerizzazione che ha ripartito lo spazio in tre volumi, ponendo al centro gli ingombranti trasformatori ed i condensatori e relegando l'elettronica al montaggio verticale a ridosso dei radiatori.

vela molto utile l'equalizzazione degli ingressi ed anche l'imposizione di nomi specifici va nella direzione di una migliore fruibilità.

Quando si collega l'unità di potenza si deve fare attenzione a posizionare il piccolo deviatore, collocato sul pannello posteriore, nella giusta posizione perché l'amplificatore possa ricevere il segnale del connettore, bilanciato o single-ended, utilizzato. Il preamplificatore ed il lettore CD sono accompagnati dai rispettivi telecomandi, di struttura molto semplice quello del pre, nettamente più popolato quello del lettore. Si tratta di due unità stilisticamente omogenee con gli apparecchi che controllano, con il corpo realizzato in alluminio finemente spazzolato e pertanto belli da vedere e comodi da impugnare; per quanto riguarda il telecomando del lettore CD dobbiamo, però, osservare come l'estrema vicinanza e le limitate dimensioni dei pulsanti, qualche

volta rendano le operazioni un po' complicate, anche a causa della piccola dimensione dei caratteri delle etichette che ne definiscono la funzione. Sarebbe inoltre utile, impiegando peraltro il collegamento già previsto tra gli apparecchi, che l'intera catena potesse essere controllata per mezzo di un solo telecomando, per tutte le funzioni a disposizione però e non soltanto per l'accensione, come è attualmente. Chiaramente queste osservazioni devono essere intese con il significato di eliminazione del "pelo nell'uovo" e non come argomenti negativi.

Conclusioni

Al termine di una prova impegnativa, come quella che ha riguardato questa catena di riproduzione progettata e realizzata nel nostro paese, restano parecchie sensazioni: senza voler tirare in ballo nazionalismo o campanilismo, da semplice ap-

passionato di audio non posso, in primo luogo, non apprezzare la paternità di questi prodotti. Dal punto di vista delle pure semplici prestazioni audio, poi, questo sistema si rivela essere a livelli veramente elevati, capace quindi di mostrare una rappresentazione dell'audio molto vicina a quella che si può apprezzare in un evento dal vivo. Terzo: l'estetica molto piacevole, l'ottima finitura e le altrettanto raffinate lavorazioni, permettono l'installazione di questo sistema in qualsiasi ambiente, senza grossi problemi, risolvendo così quello che comunque rimane uno scoglio da affrontare nel momento in cui si decida di portarsi a casa una tripletta di oggetti innegabilmente ingombranti. Chiaramente un sistema di questa natura necessita di una coppia di diffusori di pari rango, ma curando in maniera ragionevole l'accoppiamento, si potrà essere certi di godere dell'impianto per lungo periodo.

Giancarlo Corsi