



ACCUPHASE

E-360



L'ultima volta che ho avuto l'opportunità di provare un amplificatore Accuphase è stato meno di un anno fa, ma in quella occasione si trattava di un finale, l'eccellente A-35 con circuitazione in classe A. Per quanto riguarda invece gli integrati, sono passati più di tre anni da quando ebbi l'occasione di analizzare l'E-450, il più potente della gamma di quel periodo che includeva anche i modelli E-250, E-350 e E-550. Quest'ultimo era il più costoso ma anche il meno potente, dato che si trattava di un integrato in classe A. Nel frattempo la serie E-X50 è stata quasi interamente sostituita dalla E-X60 (l'unica eccezione è rappresentata dal modello entry-level E-250 che è tuttora in catalogo), ma i nuovi modelli continuano ad avere potenza e polarizzazione dei finali (classe A nel modello di vertice, classe AB nei rimanenti) uguali a quelle dei corrispondenti modelli della serie precedente. Conseguentemente l'integrato oggetto di questa prova, continua ad essere, come l'E-350 dal quale deriva, il modello intermedio di quelli operanti in classe AB e continua ad avere una potenza di 100 W per canale. Esternamente l'apparecchio si presenta con il look inconfondibile Accuphase caratterizzato dalla colorazione dorata del pannello frontale e del telecomando e

dalla colorazione scura dei rimanenti pannelli, che però differiscono per il tipo di finitura. Quello superiore è infatti opaco, mentre i due fianchetti laterali, che si sovrappongono al telaio sottostante, sono trattati con una vernice lucida. Ad apparecchio spento e con lo sportellino inferiore chiuso l'E-360 sembra quasi identico al suo predecessore E-350, con i due grandi vu-meter che si impongono all'attenzione anche quando non sono illuminati. Una volta acceso, se si regola il volume di ascolto appare in modo molto evidente una novità introdotta sull'E-360. Durante la regolazione e poco dopo la sua esecu-

zione si accende infatti un display luminoso rosso sul quale viene visualizzato il valore numerico del livello del volume. Inoltre, ribaltando lo sportellino collocato nella parte bassa del pannello frontale, si nota, rispetto all'E-350, varie differenze nel numero, nel tipo (manopola o pulsante) e nella collocazione dei controlli disponibili. Come ci si poteva aspettare, tuttavia, Accuphase non ha deciso di sfornare un nuovo modello solo per introdurre queste modifiche. Nonostante infatti, come verrà descritto nel successivo paragrafo, vengano riprese le principali soluzioni progettuali che il costruttore nipponico da anni

utilizza sui propri amplificatori, il fatto che i valori delle prestazioni dichiarate differiscano (in qualche caso anche sensibilmente) rispetto a quelle dell'E-350 dimostra che il progetto è stato aggiornato introducendo ulteriori raffinamenti. Si può anche aggiungere che, nel caso del modello superiore E-460, la rivisitazione circuitale di cui ha beneficiato la nuova serie E-X60 ha portato anche alla sostituzione dei finali che sono ora di tipo mosfet.

Progetto e costruzione

Come anticipato nell'introduzione, anche sull'E-360 troviamo le principali soluzioni progettuali che caratterizzano da

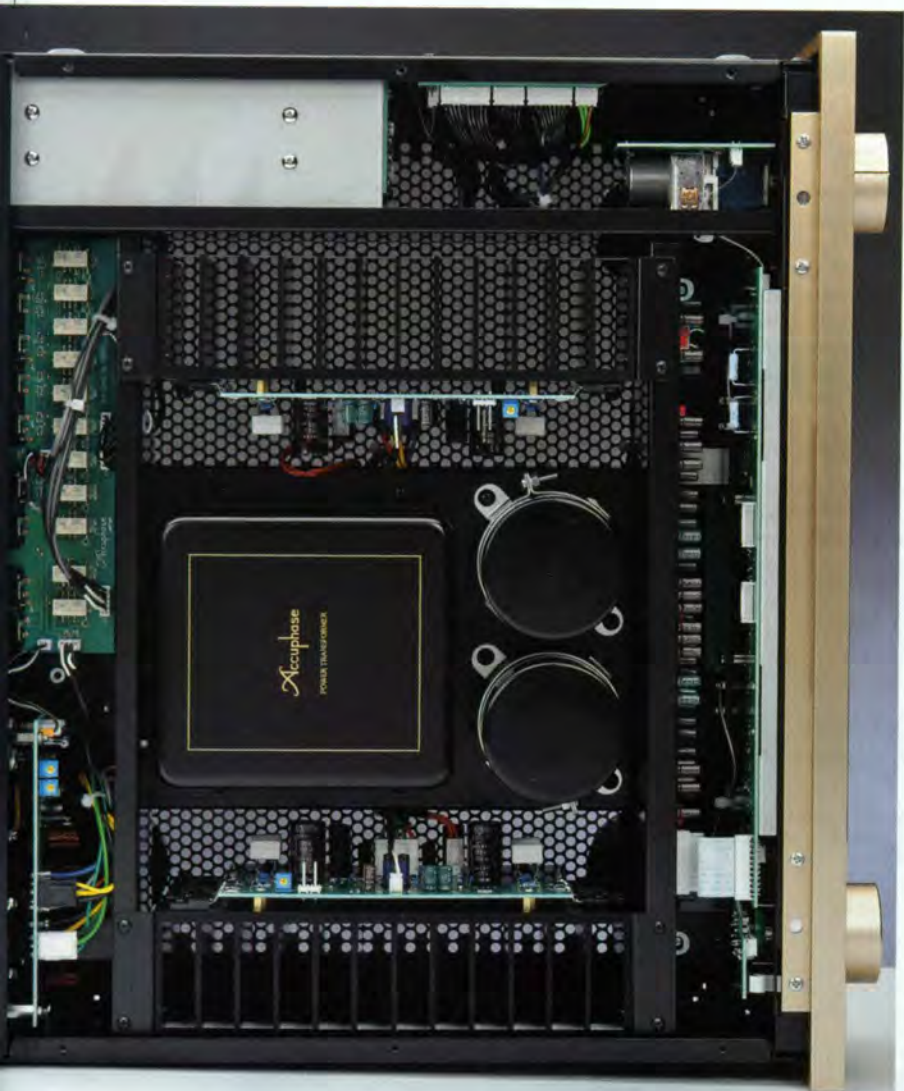
Costruttore: Accuphase Laboratory, Inc. 2-14-10 Shin-ishikawa, Aoba-ku, Yokohama, 225-8508 Giappone
Distributore per l'Italia: High Fidelity Italia SRL, Via Collodi, 20010 Cornaredo (MI). Tel. 02 93611024 - Fax 02 93647770
Prezzi: Euro 6700,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Potenza massima: 100 W RMS su 8 ohm, 120 W RMS su 6 ohm, 140 W RMS su 4 ohm (20-20.000 Hz, entrambi i canali pilotati). **Distorsione armonica totale:** 0,05% (20-20.000 Hz, da 4 a 16 ohm). **Distorsione di intermodulazione:** 0,01%. **Risposta in frequenza:** 20-20.000 Hz +0, -0,2 dB (potenza nominale), 3-150.000 Hz (+0, -3 dB, 1 W). **Rapporto segnale/rumore:** 105 dB (ingressi linea sbilanciati, pesato A), 97 dB (ingressi linea bilanciati, pesato A), 122 dB (ingresso finale, pesato A). **Fattore di smorzamento:** 200. **Sensibilità/impedenza ingressi:** 142 mV/20 kohm (ingressi di linea sbilanciati), 142 mV/40 kohm (ingressi di linea bilanciati), 1,13 V/20 kohm (ingresso finale). **Livello/impedenza uscita pre:** 1,13 V/ 50 ohm. **Dimensioni (LxAxP):** 465x171x422 mm. **Peso:** 21,7 kg



Dietro l'ampio sportellino ribaltabile sono nascosti i comandi di utilizzo meno frequente, tra cui i controlli di tono e bilanciamento e i tasti per l'eventuale disattivazione dei vu-meter e del display luminoso sul quale viene visualizzato il livello del volume.



All'interno si nota lo spostamento verso sinistra del blocco principale dell'apparecchio, che contiene la sezione di alimentazione e la sezione finale. Tale spostamento è conseguente alla scelta di aver riservato, a ridosso del fianco destro dell'apparecchio, un vano libero che ospita il pregiato potenziometro motorizzato ALPS e l'alloggiamento nel quale possono essere inserite due schede opzionali per incrementare il numero degli ingressi.

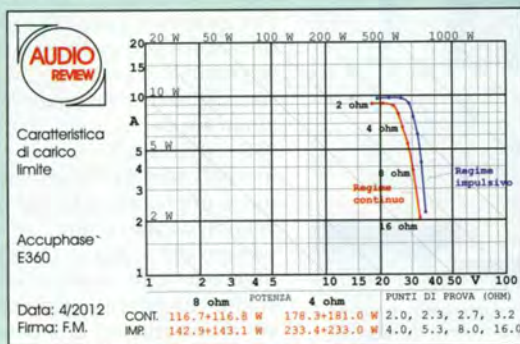
tempo gli amplificatori Accuphase. Le due più note sono sicuramente l'AAVA (Accuphase Analog Vari-gain Amplifier) e l'MCS (Multiple Circuit Summing-up). Per quanto riguarda la prima, si tratta della soluzione sviluppata al fine di evitare possibili degradazioni della qualità del segnale nell'attraversamento del potenziometro del volume. Benché infatti l'E-360 sia dotato di un bel potenziometro motorizzato ALPS, questo componente viene impiegato solo per impostare il livello di ascolto e non viene quindi attraversato dal segnale. Quest'ultimo viene invece inviato preliminarmente ad uno stadio che effettua una conversione tensione-corrente ed una pesatura secondo sedici livelli. All'uscita da questo stadio si ottengono sedici repliche in corrente del segnale che differiscono per l'ampiezza massima, i cui valori risultano compresi tra $1/2^{16}$ e $1/2$. Evidentemente sommando una opportuna selezione di tali repliche (attuata semplicemente chiudendo o aprendo appositi interruttori) si può far variare il livello del segnale (e quindi il volume) su ben $2^{16} = 65.536$ possibili valori per cui, pur trattandosi di una regolazione di tipo discreto, all'atto pratico sembra essere una regolazione di tipo continuo. A completamento della descrizione del funzionamento dell'AAVA si può aggiungere che un apposito microprocessore rileva la posizione della manopola del volume e decide di conseguenza quali dei sedici interruttori devono essere chiusi e quali devono rimanere aperti. Infine il segnale viene riconvertito in tensione mediante un apposito stadio. Questo tipo di soluzione ricorda per certi versi la conversione D/A multibit, nella quale si utilizza una rete di resistenze i cui valori sono correlati con la significatività dei bit del campione audio. In questo caso, tuttavia, la rete di resistenze viene attraversata da un impulso di corrente che costituisce la forma d'onda con la quale vengono rappresentati i bit, mentre nella soluzione AAVA viene attraversata direttamente dal segnale audio analogico. Quindi la regolazione del volume AAVA non richiede una doppia conversione A/D e D/A che è invece necessaria quando la regolazione viene effettuata per via numerica modificando opportunamente i bit dei campioni del segnale digitalizzato (ad esempio dimezzando il valore corrispondente a tali bit se la regolazione richiede un'attenuazione di 6 dB del livello di ascolto). Ciò può considerarsi alquanto scontato, perché sarebbe stato molto discutibile cercare di evitare le degradazioni introdotte dal potenziometro del volume introducendo quelle del doppio processo di conversione (senza contare la contrarietà di principio degli "analogisti puri" verso qualsiasi digitalizzazione del

Amplificatore integrato ACCUPHASE E-360. Numero di matricola: A2Y287

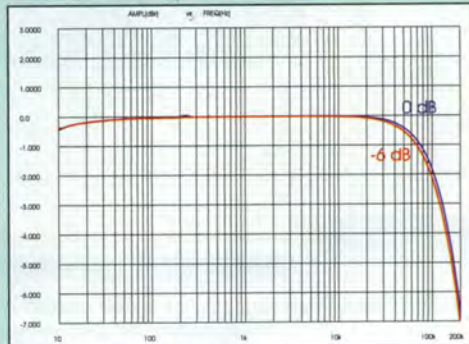
CARATTERISTICHE RILEVATE

USCITA DI POTENZA

Caratteristica di carico limite



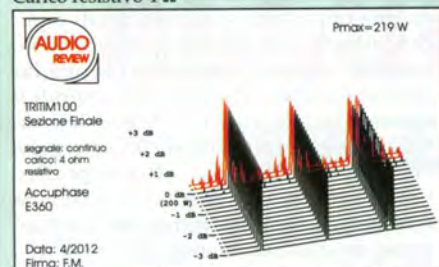
Risposta in frequenza
(a 2.83 V su 8 ohm)



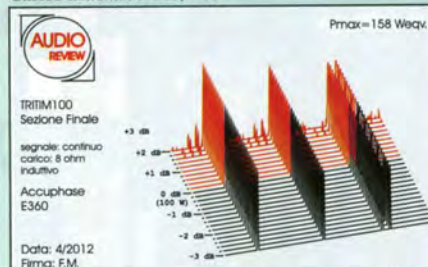
Fattore di smorzamento su 8 ohm: 282 a 100 Hz; 278 a 1 kHz; 200 a 10 kHz

Slew rate su 8 ohm: salita 18 V/μs, discesa 20 V/μs

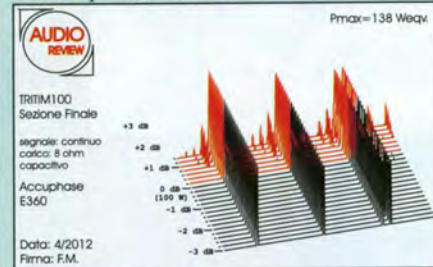
Tritim in regime continuo:
Carico resistivo 4 Ω



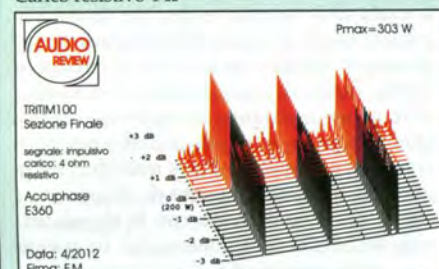
Carico induttivo 8 Ω / +60°



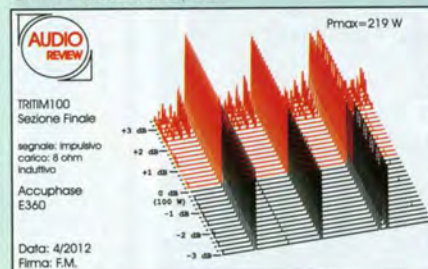
Carico capacitivo 8 Ω / -60°



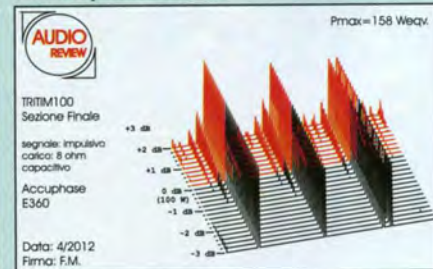
Tritim in regime impulsivo:
Carico resistivo 4 Ω



Carico induttivo 8 Ω / +60°



Carico capacitivo 8 Ω / -60°



INGRESSO Linea 1 (sbilanciato)

Impedenza: 20 kohm/1300 pF. Sensibilità: 142 mV. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 3.5 μV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 111.1 dB

INGRESSO CD Bilanciato

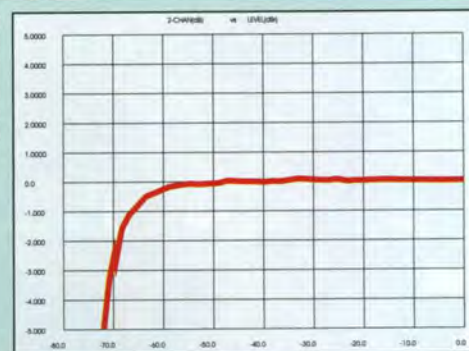
Impedenza: 40 kohm. Sensibilità: 142 mV. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 5.8 μV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 98.4 dB

IMPEDENZA D'USCITA

Tape: 48 ohm

Pre: 48 ohm

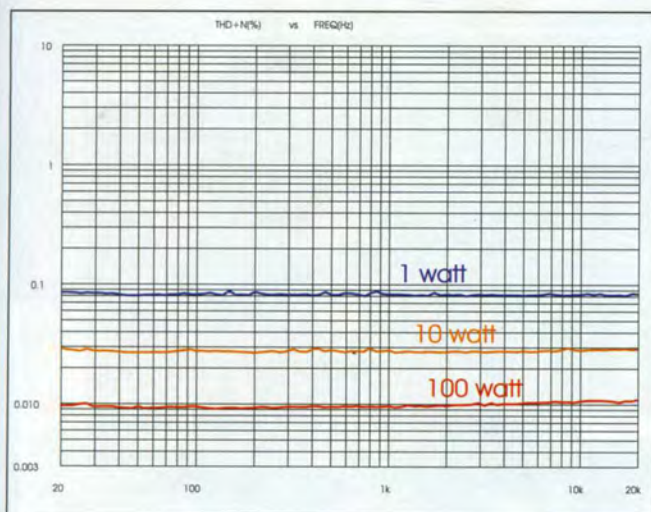
Sbilanciamento dei canali
(in funzione dell'attenuazione di volume, da 0 a -80 dB)



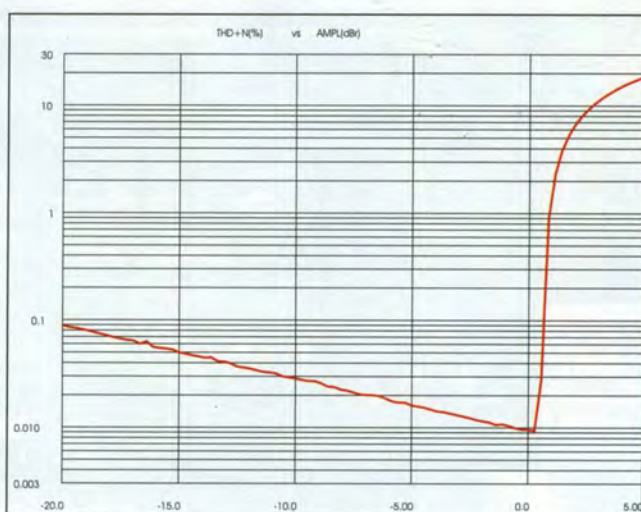
Le curve di carico limite di questo Accuphase si appiattiscono al di sotto dei 3 ohm, ovvero sotto questa soglia interviene una protezione sensibile alla sola corrente. Si potrebbe supporre quindi un cattivo comportamento sui carichi reattivi (che di alte correnti di picco sono notoriamente voraci), ma già il fatto che i massimi valori divergono un poco nelle due condizioni (13 ampère di picco con segnale statico, 14 ampère di picco con burst da 40 millisecondi) suggerisce l'esistenza di una costante di tempo, puntualmente confermata dai test di tritrim, tutti ampiamente soddisfacenti. In quella capacitiva in regime impulsivo, in

particolare, la saturazione corrisponde ad una erogazione di ± 22 ampère di picco. Non sussistono pertanto vincoli particolari nella scelta degli altoparlanti, a meno di non ipotizzare sistemi con minimi sotto i 2 ohm. La qualità del segnale è poi quella abituale dei sistemi Accuphase, ovvero molto elevata: basti guardare alle curve di distorsione, ove si ravvedono solo tracce di rumore e nessuna "fatica" alle alte frequenze, od i valori di rapporto segnale/rumore pesato, in assoluto ottimi, soprattutto sugli ingressi sbilanciati.

F. Montanucci



Andamenti frequenza/distorsione per potenze di uscita di 1, 10 e 100 watt su 8 ohm. Andamenti del tutto piatti, il residuo è costituito in pratica solo da piccole quantità di rumore a larga banda.



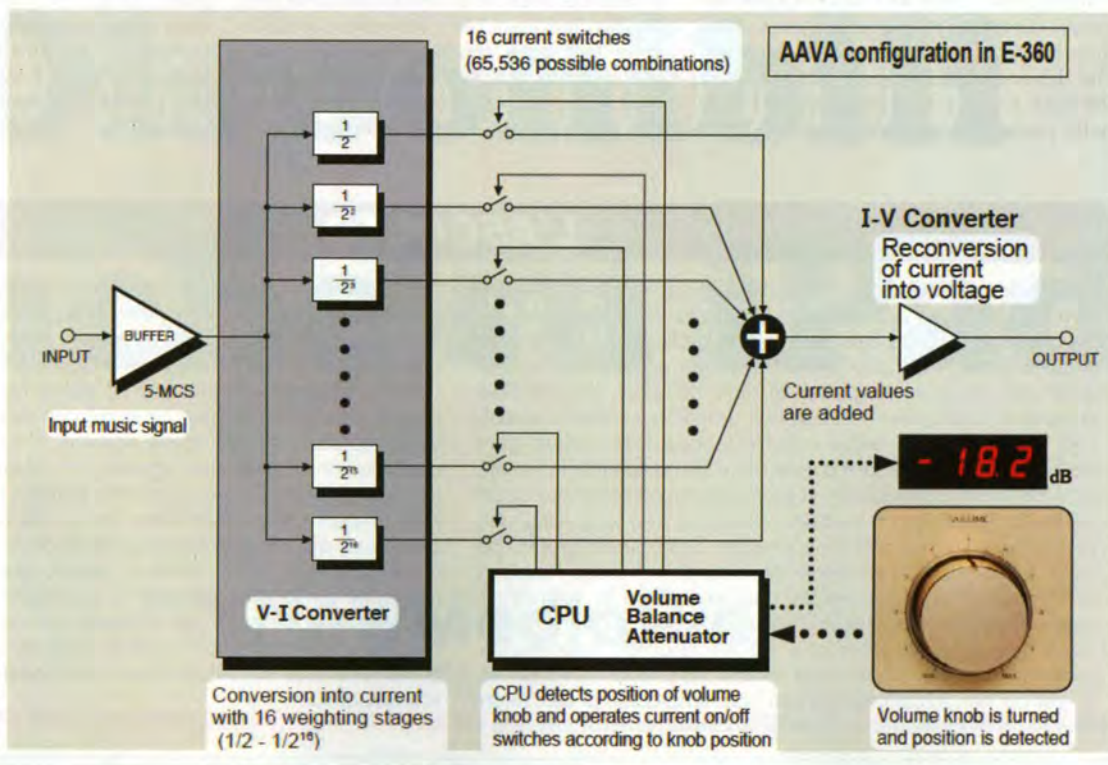
Andamento potenza/distorsione su carico di 8 ohm, frequenza 1 kHz, 0 dB pari a 100 watt, ingresso bilanciato. Anche in questo caso il residuo è costituito solo da rumore, lo si rileva dalla discesa lineare sul piano bilogarithmico. La saturazione è netta, come in tutti gli Accuphase provati fino ad oggi.

segnale). L'altra soluzione progettuale tradizionalmente utilizzata da Accuphase sui suoi amplificatori è quella denominata MCS (Multiple Circuit Summing-up) che prevede l'utilizzo di un certo numero di circuiti identici che operano in parallelo con lo stesso segnale di ingresso e che forniscono la loro uscita ad un sommatore. Così facendo si ottengono migliori prestazioni, soprattutto in termini di

THD e di rapporto S/N. Per quanto riguarda la sezione finale si può segnalare che, così come sul predecessore E-350, vengono utilizzate su ciascun canale due coppie A1186/C2837 di transistor planari epitassiali prodotti dalla Sanken. Tali transistor sono montati su due dissipatori di calore ben dimensionati che non risultano visibili dall'esterno. Grande cura è stata come di consueto dedicata alla se-

zione di alimentazione che si avvale di un massiccio trasformatore contenuto in una scatola metallica di assicuranti dimensioni. Il filtraggio dell'alimentazione è affidato a due grossi condensatori elettrolitici Nichicon da 22.000 microfarad ciascuno. Il telaio risulta molto rigido grazie anche alla presenza di alcune traverse metalliche e dei doppi fianchi applicati ai due lati dell'apparecchio.

Diagramma a blocchi del sistema di regolazione del volume AAVA.





Sul pannello posteriore si notano sulla sinistra i due coperchi metallici rettangolari che nascondono i vani nei quali possono essere inserite verticalmente le schede di ingresso opzionali (tra cui quella fono MM/MC). Nella parte bassa spiccano invece i connettori XLR relativi ai due ingressi bilanciati di cui è dotato l'apparecchio. I morsetti dei diffusori sono di ottima qualità e molto comodi da azionare.

Funzionalità

Per quanto riguarda le possibilità di collegamento di sorgenti l'apparecchio offre sette ingressi linea sbilanciati e due ingressi linea bilanciati. Per l'eventuale connessione di un pre esterno, inoltre, è presente un ulteriore ingresso sbilanciato. Tuttavia possono essere aggiunti uno o due ulteriori ingressi, ciascuno dei quali può essere un ingresso fono MM/MC, un ingresso digitale o un ulteriore ingresso linea analogico. Questi ingressi diventano disponibili una volta acquistate le relative schede circuitali che devono essere inserite nelle fessure verticali a tale scopo praticate sul pannello posteriore e coperte con due tappi

metallici rettangolari. Quanto invece alle uscite, ne troviamo una per il registratore, una, di tipo sbilanciato, per un finale esterno e una per la cuffia (quest'ultima è collocata sul pannello frontale). Sono disponibili i controlli di tono e bilanciamento (escludibili), una forma semplificata di loudness per l'ascolto a basso volume (viene incrementato il solo livello della gamma bassa di 6 dB a 100 Hz) e il muting (attenuazione di 20 dB del volume di ascolto). È possibile poi invertire la fase del segnale in modo selettivo per ciascun ingresso. Sia il vu-meter sia il display luminoso, che si accende per qualche secondo ogni volta che viene regolato il volume, possono essere disattivati con due appositi tasti. Mediante il tele-

comando in dotazione possono essere attivate a distanza le funzioni di uso più frequente, oltre alle funzioni di base di un eventuale lettore Accuphase presente nell'impianto.

Conclusioni

Eccellenti doti musicali, potenza ragguardevole e ottimo livello costruttivo sono indubbiamente elementi che rendono molto positivo il giudizio su questo nuovo integrato Accuphase. Certo il suo prezzo è elevato e non saranno in molti a poterselo permettere, ma purtroppo si sa che a certi livelli qualitativi il sacrificio economico diventa particolarmente rilevante.

Franco Guida

L'ASCOLTO

Già i primi brani riprodotti consentono di capire che anche questo nuovo prodotto Accuphase è all'altezza dell'impegnativo nome che porta. La riproduzione è infatti caratterizzata da una timbrica molto naturale che beneficia di una eccellente coesione delle varie componenti spettrali di suoni riprodotti. In particolare la gamma media viene restituita con grande accuratezza e realismo, come conferma anche l'eccellente resa delle voci. La gamma bassa appare solida e autorevole e ben differenziata nei timbri e nel livello di emissione, consentendo un'articolazione di ottimo livello. Il dettaglio si mantiene elevato su tutta la gamma, senza mai generare sonorità dure o aspre. Sotto questo profilo, peraltro, è proverbiale l'eccellente morbidezza del suono Accuphase che nella maggior parte dei casi incrementa la naturalezza della riproduzione e che solo raramente può apparire leggermente maggiore del necessario. Proprio su questo apparecchio, comunque, questa caratteristica sembra lievemente meno evidente, per cui non è mai capitato con i brani riprodotti di desiderare un pizzico di morbidezza in meno. Anche la rifinitura armonica e

l'ariosità della riproduzione sono sui livelli di assoluto rilievo che le elettroniche Accuphase sono solite raggiungere. Sotto il profilo dinamico l'apparecchio si è ben comportato, sebbene in qualche rara occasione l'impegnativa accoppiata impedenza/efficienza delle mie Dahlquist DQ-10 abbia fatto affiorare qualche piccolo cenno di difficoltà. Note più che positive vengono infine dalla ricostruzione della scena acustica, che risulta sempre molto a fuoco, consentendo una agevole individuazione della posizione delle sorgenti sonore. Ciò evita peraltro fastidiose delocalizzazioni e dilatazioni della scena stessa che possono determinare dimensioni apparenti notevoli anche quando una scena più raccolta risulterebbe più credibile e, quindi, realistica. Un'ultima annotazione per quanto riguarda la possibilità di invertire la fase del segnale. L'effetto di tale inversione è risultato percepibile all'ascolto e si è anche notato che la preferenza per una delle due posizioni è stata in qualche caso condizionata dal particolare disco riprodotto.

F. Gu.