



ADVANCE ACOUSTIC

MAX-250

AMPLIFICATORE INTEGRATO CON INGRESSO USB

Advanche Acoustic è oramai prossima ai venti anni di attività e può certamente dirsi che il costruttore transalpino di strada ne ha fatta molta. Dopo il primo periodo nel quale si è concentrato nella produzione di diffusori di notevole qualità offerti a prezzi abbordabili, circa dieci anni fa ha iniziato ad impegnarsi nel settore delle elettroniche presentando nel 2003 il suo primo amplificatore integrato. Anche in questo nuovo campo Advance Acoustic raccolse un notevole successo, prima in Francia e poi all'estero (a partire dal 2005, anno in cui decise di affacciarsi anche fuori dai confini nazionali). L'oggetto di questa prova è proprio un amplificatore integrato, che con i suoi 90 W per canale si colloca nella fascia media dell'attuale gamma di integrati Advance Acoustic, nella quale troviamo agli estremi il piccolo MAP-101 da 45 W per canale e l'imponente MAP-800II da 200 W per canale. L'estetica è quella bicolore originale e gradevole che siamo abituati a trovare sugli amplificatori Advance Acoustic.

Progetto e costruzione

La principale caratteristica progettuale del MAX-250 è la possibilità di far operare gli stadi finali con elevata polarizzazione, al fine di avere un funzionamento in classe A fi-

no ad una potenza di uscita considerevole. Questa caratteristica in realtà accomuna tutti gli integrati e i finali Advance Acoustic e il limite superiore della potenza nel funzionamento in classe A varia proporzionalmente alla potenza massima di uscita. Più precisamente in classe A viene erogato circa il 20% della potenza massima, percentuale che può considerarsi indubbiamente elevata (non è noto se la polarizzazione rimanga strettamente costante o segua dinamicamente l'andamento del segnale). Nel caso del modello in prova siamo leggermente al di sotto di questo valore, dato che le due potenze sopra dette sono pari rispettivamente a 16 W e a 90 W. Per i modelli di vertice delle gamme degli integrati e dei finali, invece, siamo esattamente al 20%. Infatti per l'in-

tegrato top MAP-800II, che ha una potenza massima di 200 W, la potenza disponibile in classe A è pari a 40 W. Per il modello top della gamma dei finali, l'MAA-1000, le due potenze sono invece pari rispettivamente a 400 W e a 80 W. Naturalmente dal punto di vista tecnico il principale vantaggio del funzionamento in classe A è quello di poter eliminare la distorsione di incrocio negli stadi finali. L'aver ritenuto considerevole la potenza in classe A che gli amplificatori Advance Acoustic sono in grado di erogare deriva, come è noto, dalla statistica dei segnali musicali il cui livello nella maggior parte dei casi diventa molto elevato solo sporadicamente. Conseguentemente gli amplificatori si trovano per la maggior parte del tempo ad erogare pochi watt e solo in corrisponden-

za dei picchi più elevati arrivano a tirar fuori le decine o le centinaia di watt. Tenendo conto di ciò i 16 W in classe A del MAX-250 non sono affatto pochi. Naturalmente, dato che attivando il funzionamento ad alta polarizzazione la massima tensione di uscita non cambia, la potenza nominale non cambia. Tuttavia la sezione di alimentazione ha minori riserve di corrente, dato che una quantità costante di corrente deve essere utilizzata, anche in assenza di segnale utile, per polarizzare i finali. Su carichi impedenziali, quindi, si può

Costruttore: Advance Acoustic, 13, Rue du Coq Gaulois, 77170 Brie Comte Robert, Francia

Distributore per l'Italia: Mpi Electronic Srl, Via De Amicis 10, 20010 Cornaredo (MI). Tel. 02 9361101 - Fax 02 93562336 - info@mpielectronic.com

Prezzo: Euro 820,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Potenza massima: 2x90 W (8 ohm), 2x110 W (4 ohm). **Risposta in frequenza:** 10 Hz-65 kHz (-3 dB). **Distorsione:** 0.15%. **Rapporto S/N:** 90 dB. **Separazione:** 100 dB. **Sensibilità ingressi:** 550 mV (linea), 55 mV (iPod High Level), 2,5 mV (fono), 1,25 V (ingresso finale). **Impedenza ingressi:** 10 kohm (linea), 47 kohm (fono). **Dimensioni (LxAxP):** 435x121x320 mm. **Peso:** 9,4 kg

più facilmente mandare in crisi l'alimentazione stessa. Inoltre i finali e il dissipatore termico su cui sono montati devono essere in grado di smaltire la grande quantità di calore prodotta dalle alte correnti di polarizzazione. Nel caso del MAX-250 vengono utilizzate due coppie di finali le cui sigle vengono cancellate in fase di assemblaggio. Su due dei quattro dispositivi, tuttavia, la cancellazione non è stata perfetta e si riesce così ad individuare il tipo di finali impiegati (due coppie di transistor a tripla diffusione Toshiba 2SC5200/ 2SA1943). Il dissipatore di calore sul quale i transistori finali sono montati è collocato all'interno, si estende per più



Sul pannello posteriore troviamo, procedendo da sinistra verso destra, sette ingressi di linea e un ingresso fono, due uscite pre e un ingresso per la sezione finale, il selettore della polarizzazione degli stadi finali (alta o normale) e due coppie di morsetti di buona qualità per il collegamento dei diffusori.

di metà della larghezza dell'apparecchio e ha un numero di alette superiore alla media. Queste ultime infatti sono molto sottili (il che le rende anche flessibili) ed è quindi possibile farne entrare un maggior numero a parità di larghezza del dissipatore. Viene così notevolmente incrementata la superficie del dissipatore e, conseguentemente, la quantità di calore che può essere smaltita. Ciò è particolarmente importante in questo apparecchio poiché, quando viene attivato il funzionamento con elevata polarizzazione dei finali, il calore che si genera all'interno dei finali stessi è particolarmente elevato. Passando invece alla sezione di alimentazione si può segnalare l'utilizzo di un toroidale custom da 400 VA realizzato su specifiche Advance Acoustic e di due condensatori elettrolitici Yihcon da 8200 microfarad ciascuno. L'intenzione di dotare l'apparecchio di un telecomando ha posto l'esigenza di adottare un componente per la regolazione del volume a distanza. La scelta non è caduta su un potenziometro motorizzato, bensì sull'integrato JRC NJW1194 che, peraltro, è in grado di svolgere, oltre al controllo elettronico del volume realizzato con un circuito di resistenze a scala, anche altre funzioni come la selezione dell'ingresso (che, qualora utilizzata nel MAX-250, sarebbe incompleta dato che il numero di ingressi dell'amplificatore è superiore ai quattro che l'NJW1194 è in grado di gestire) e il controllo di tono. Quest'ultima funzione può essere disattivata ed in tal caso il segnale audio non transita nella relativa sezione circuitale. Questo integrato JRC fornisce elevate prestazioni, come confermano i valori di distorsione (0,0015%), rumore (-117 dB) e separazione

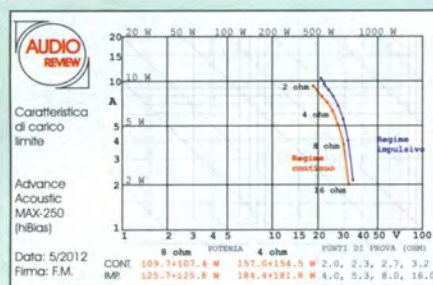
All'interno si notano sulla sinistra i principali componenti della sezione di alimentazione (trasformatore toroidale e due condensatori elettrolitici) e sulla destra il dissipatore di calore degli stadi finali. Quest'ultimo è collocato ad una certa distanza dal pannello frontale, anche a causa della notevole quantità di calore che deve smaltire nel funzionamento ad alta polarizzazione dei finali.



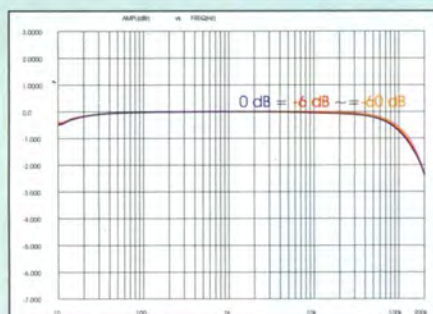
CARATTERISTICHE RILEVATE

USCITA DI POTENZA

Caratteristica di carico limite



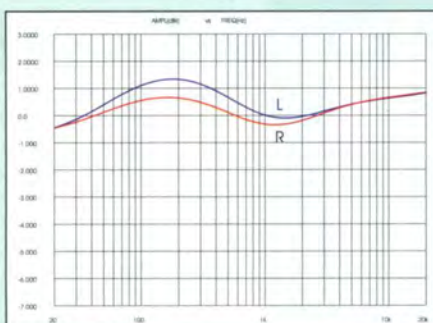
Risposta in frequenza (a 2.83 V su 8 ohm)



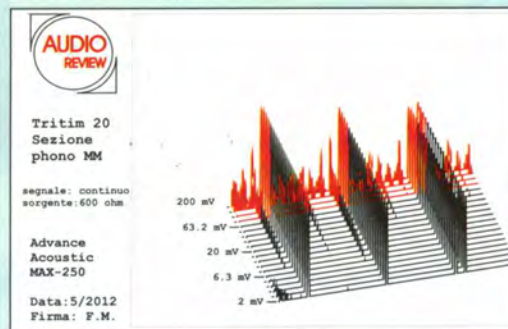
Fattore di smorzamento su 8 ohm: 131 a 100 Hz; 129 a 1 kHz; 104 a 10 kHz

Slew rate su 8 ohm: salita 70 V/μs, discesa 75 V/μs

Risposta in frequenza (fono MM e MC)



Tritim test ingresso fono MM



INGRESSO CD

Impedenza: 14 kohm / 130 pF. Sensibilità: 296 mV. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 1.8 μV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 107.1 dB

INGRESSO MM

Impedenza: 24 kohm / 10 pF. Sensibilità: 6.66 mV. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 0.66 μV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 77.8 dB

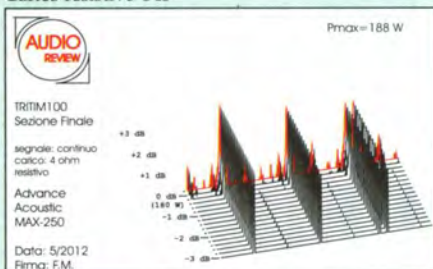
IMPEDENZA DI USCITA

Tape: 995 ohm

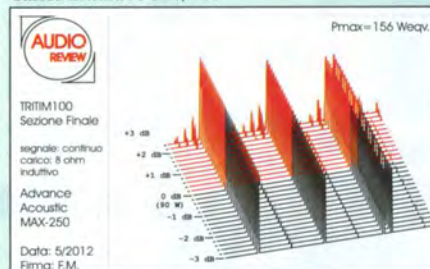
Sbilanciamento dei canali (in funzione dell'attenuazione di volume, da 0 a -80 dB)



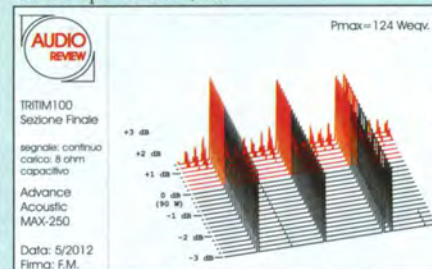
Tritim in regime continuo: Carico resistivo 4 Ω



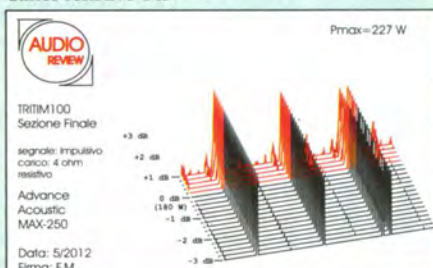
Carico induttivo 8 Ω/+60°



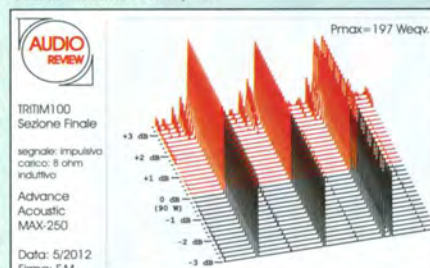
Carico capacitivo 8 Ω/-60°



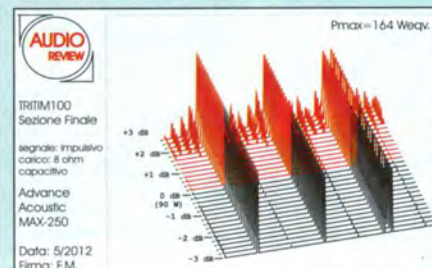
Tritim in regime impulsivo: Carico resistivo 4 Ω

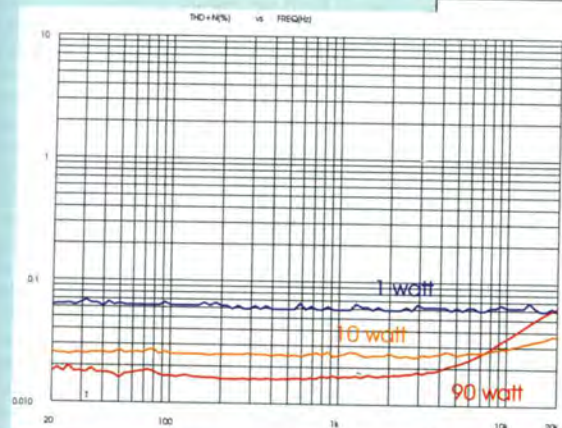


Carico induttivo 8 Ω/+60°



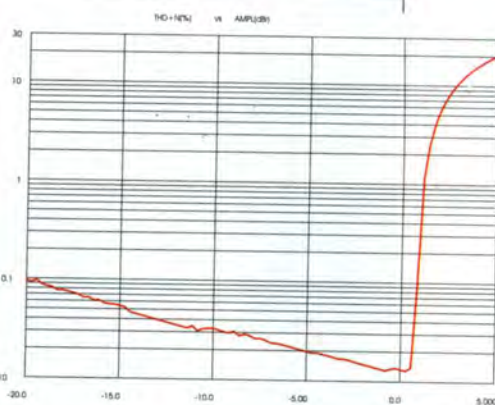
Carico capacitivo 8 Ω/-60°





Andamenti frequenza/distorsione per potenze di uscita da 1 a 90 watt su 8 ohm. Buon comportamento, descritto da curve regolari ed in salita molto poco pendente in gamma acuta.

Andamenti potenza/distorsione su carico di 8 ohm, frequenza 1 kHz, 0 dB pari a 90 watt su 8 ohm. Comportamento tipico dei finali sensibilmente reazionati, con residuo in discesa lineare al salire del livello in quanto costituito soprattutto da rumore, e saturazione ripida.



Per quanto riguarda la sezione analogica, tutte le misure eseguite sull'integrato Advance Acoustic MAX-250 sono state rilevate con il selettore di bias in posizione "high", condizione che peraltro non cambia se non trascurabilmente i parametri di erogazione. La sezione di conversione DA da ingresso USB non è invece stata misurata perché compatibile solo con segnali "SD" (fino a 48 kHz/16 bit). Il carico limite è decisamente buono, con valori di saturazione superiori a quelli di targa e potenza erogata in salita ben ripida al diminuire del modulo, ma soprattutto ottiene tritum notevolmente estese e tutte in grado di arrivare nella "zona rossa" delle potenze equivalenti maggiori di quelle nominali. Ne consegue la pratica assenza di limitazioni nella scelta degli altoparlanti, anche perché la potenza (oltre 100 watt continui su 8 ohm) è sufficiente per pilotare anche trasduttori non molto efficienti. Gli stadi finali presentano anche un alto slew rate ed una impedenza interna che cambia poco con la frequenza, entrambi sinonimi indiretti di topologie elettriche molto veloci. La risposta in frequenza non è solo estesa (-2 dB a 200 kHz) ma anche indipendente dall'attenuazione di volume, e lo stesso vale per il bilanciamento dei canali fino al limite inferiore di regolazione (-62 dB). Valori molto interessanti vengono anche dagli ingressi ad alto livello, caratterizzati da un basso rumore (S/N pesato maggiore di 107 dB), mentre il fono MM presenta qualche stranezza. È infatti capace di accettare i ripidi segnali di tritum fono fin quasi a 200 millivolt equivalenti, e presenta anche un rumore moderato, tuttavia la sensibilità (6,6 mV per 90 watt su 8 ohm) è minore della media e si adatta soprattutto ad MM ad alta uscita. Anche la componente resistiva dell'impedenza d'ingresso è più bassa dello standard (24 kohm contro 47) e la deenfasi appare un poco "mossa", con una lieve accentuazione delle mediobasse (fino a +1,3 dB a 190 Hz sul canale sinistro).

F. Montanucci

tra i canali (-120 dB). Per concludere si può segnalare l'utilizzo nella sezione pre di vari operazionali JRC 4560 e Texas Instruments 98DSEZK.

Funzionalità

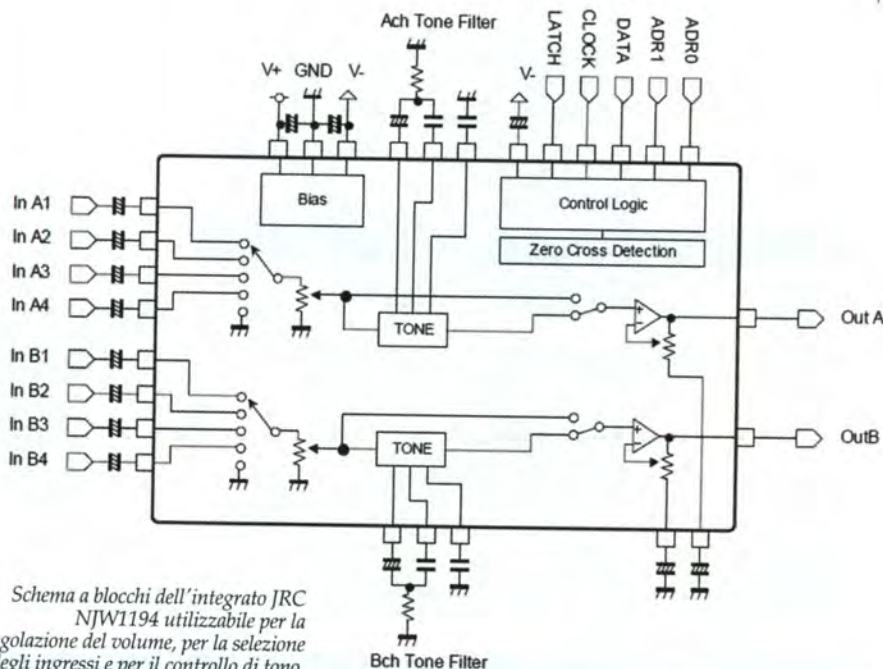
Per quanto riguarda le connessioni analogiche il MAX-250 mette a disposizione sette ingressi linea e un ingresso fono sul pannello posteriore e due ulteriori ingressi linea con presa jack sul pannello anteriore dedicati alle uscite analogiche di un PC e di un lettore mp3. Inoltre sono disponibili due uscite pre, un'uscita cuffia e un ingresso per la sezione finale. Come ingressi digitali troviamo invece due prese USB sul pannello frontale, una per il collegamento di una penna o un lettore contenente brani mp3, l'altro per utilizzare il MAX-250 come convertitore D/A esterno per un PC (ma solo fino a

48 kHz/16 bit, come evidenziato in sede di misure). Sono presenti controlli di tono escludibili, oltre che per le gamme bassa e alta, anche per quella media. Possono inoltre essere attivate quattro curve di equalizzazione predefinite quando si utilizzano gli ingressi jack sul pannello anteriore. Quanto al telecomando, si può osservare che i tasti di regolazione del volume hanno dimensioni e collocazione inadeguate.

Conclusioni

L'eccellente qualità della riproduzione sonora che questo integrato francese è in grado di offrire, soprattutto nel funzionamento ad alta polarizzazione degli stadi finali, consente all'apparecchio di competere anche con prodotti di classe superiore.

Franco Guida



Schema a blocchi dell'integrato JRC NJW1194 utilizzabile per la regolazione del volume, per la selezione degli ingressi e per il controllo di tono.