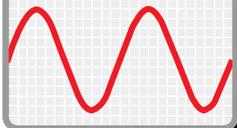


PROVE



EAM

HA 600

Riuscire a realizzare amplificatori high-end in grado di erogare potenze di uscita molto elevate non è certo impresa facile, per cui potrebbe destare qualche perplessità il fatto che una giovane ditta milanese, la EAM Lab dei fratelli Alessandro e Emanuele Pizzi, abbia deciso di provare a realizzarla. In realtà, però, i due fratelli vantano una esperienza di circa venti anni nel settore dell'amplificazione professionale, per cui progettare e costruire amplificatori con potenze pari a svariate centinaia di watt per canale costituisce il loro pane quotidiano. Inoltre, avendo ricevuto lusinghieri apprezzamenti per quanto concerne la qualità sonora delle elettroniche da loro realizzate, si sono decisi ad un certo punto ad affrontare l'impegnativo settore high-end. Nel fare ciò hanno pianificato di offrire una gamma di prodotti piuttosto articolata che include sia amplificatori integrati, sia preamplificatori, sia amplificatori finali. Al momento solo questi ultimi, però, sono disponibili e risultano raggruppati in tre serie denominate PA, TO3 e HA. La prima costituisce la serie entry-level e include tre modelli con

potenza continua su 8 ohm che va dai 110 W del modello più piccolo PA 2150 (offerto al prezzo di 1990 euro) ai ben 310 W del modello di vertice PA 2600 (3600 euro). La seconda serie include attualmente il solo modello TO 3.8 (un secondo modello dovrebbe uscire entro breve), che costa 4300 euro e che ha la caratteristica principale di avere transistori finali dotati di contenitore metallico TO3 (di qui il nome assegnato alla serie). Questi transistor secondo Emanuele Pizzi sono in grado di fornire prestazioni tecniche e sonore particolarmente interessanti, anche se è ora-

mai diventato molto limitato il loro impiego negli amplificatori. La terza serie, infine, è quella di maggiore pregio nella quale i fratelli Pizzi hanno concentrato tutti gli sforzi per raggiungere i massimi livelli qualitativi di cui sono capaci. Proprio a quest'ultima serie appartiene il modello HA 600 oggetto di questa prova, che costituisce al momento il top di tutta la produzione EAM Lab. Questo primato non è tuttavia destinato a durare molto, poiché per la fine di quest'anno è prevista l'uscita dell'HA 1K2, un vero e proprio mostro che arriva addirittura a raddoppiare la potenza, già molto elevata, dell'HA 600. Ciò risulta evidente anche dal numero che compare nella sigla del modello, dal momento che nella serie PA tale numero è abbastanza prossimo alla potenza continua su 8 ohm complessiva dei due canali (laddove si consideri 1K2 equivalente a 1200, come si usa anche fare su taluni componenti elettronici per indicarne il valore). Nel caso del modello in prova la potenza effettiva è in realtà superiore di un 10% a quanto indicherebbe la sigla, dato che questo poderoso finale è in grado di erogare ben 330 W RMS su 8 ohm per canale. È

Costruttore e distributore per l'Italia: EAM Lab. Snc, Via L. B. Alberti 28, 20015 Parabiago (MI). Tel. 0331 1836780 - Fax 0331 1836781. www.eamlab.it
Prezzi: Euro 7490,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Potenza massima: 2x330 W RMS su 8 ohm (20-20.000 Hz, THD 0,02%), 2x610 W RMS su 4 ohm (20-20.000 Hz, THD 0,02%), 2x900 W RMS su 2 ohm (THD 0,4%), 1240 W RMS su 8 ohm (a ponte), 1980 W RMS su 4 ohm (a ponte). **THD+N:** 0,01% (4 ohm, 1 kHz). **Diafonia:** 70 dB. **Risposta in frequenza:** 15-60.000 Hz (+0, -3 dB, 1 W, 8 ohm), 15-135.000 Hz (+0, -6 dB, 1 W, 8 ohm). **Rapporto segnale/rumore:** 95 dB. **Fattore di smorzamento:** 300 (10-400 Hz, 4 ohm). **Sensibilità ingresso:** 1,1 V RMS. **Impedenza ingresso:** 25 kohm/10 kohm (sbilanciato/bilanciato). **Dimensioni (LxAxP):** 470x240x320 mm. **Peso:** 25 kg

AMPLIFICATORE FINALE



Nella parte alta del pannello posteriore sono presenti i due connettori di ingresso bilanciati (all'esterno) e sbilanciati (all'interno). Al centro di questi ultimi è collocato l'interruttore che consente di attivare in alternativa l'ingresso bilanciato o quello sbilanciato. Più in basso si trovano invece i connettori per i diffusori realizzati con morsetti di buona qualità.

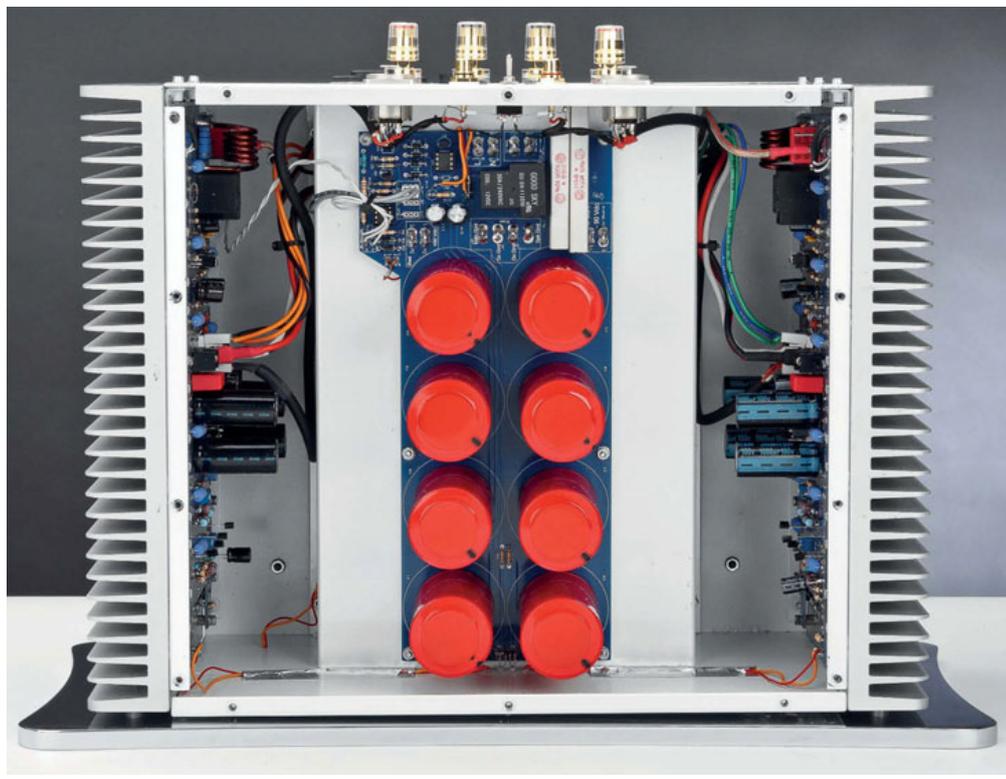
naturale che nel decidere di realizzare amplificatori così potenti alla EAM Lab abbiano preliminarmente individuato le loro possibili utilizzazioni, trovandole nei casi in cui si debbano pilotare diffusori di efficienza molto bassa e impedenza impegnativa (a titolo di esempio vengono espressamente indicati i diffusori di tipo elettrostatico) in ambienti di ragguardevoli dimensioni. Esternamente l'HA 600 si presenta con un'estetica alquanto originale, caratterizzata da un pannello frontale la cui forma è quella di un rettangolo che venga tirato in corrispondenza dei quattro angoli. La parte centrale del pan-

nello è incassata e può essere bianca (come nell'esemplare in prova) o nera. Dello stesso colore sono anche il pannello superiore e quello posteriore, mentre la fascia esterna del pannello frontale può essere cromata (come nell'apparecchio pervenuto) o satinata di colore chiaro o scuro. Quando l'HA 600 è acceso la parte centrale del pannello frontale viene illuminata con luce azzurra, creando un effetto alquanto suggestivo.

Progetto e costruzione

Da chi è abituato a realizzare amplificato-

ri professionali molto potenti con i quali consentire elevati volumi di ascolto in ambienti chiusi (ad esempio discoteche) o in aree all'aperto (il caso tipico può essere quello dei concerti) ci si aspetta, quando non vengano utilizzate tecniche di amplificazione a commutazione, che siano generosamente dimensionati gli stadi finali, per ciò che concerne sia il numero e il tipo dei transistor impiegati sia i dissipatori di calore. Negli amplificatori professionali, infatti, bisogna raggiungere elevati livelli di affidabilità, sia perché sono sottoposti ad impieghi particolarmente gravosi sia perché quando si guastano creano inevitabilmente inconvenienti maggiori rispetto al caso degli apparecchi utilizzati in ambito domestico. In effetti l'HA 600 conferma questa aspettativa, dato che negli stadi finali troviamo su ciascun canale sei coppie di transistor 2SA1295/2SC3264 che sono prodotte dalla ISC (Inchange Semiconductor Company) e che si distinguono per l'adozione di contenitori del tipo MT-200. Questi ultimi, pur non essendo di tipo metallico (come i già citati TO-3), sono di notevoli dimensioni ed hanno quindi un'ampia superficie attraverso cui scambiare calore con l'esterno. Conseguentemente i valori della potenza massima dissipabile sul collettore raggiunge ben 200 W mentre arriva intorno ai 150 W nel caso dei transistor dotati dei comuni contenitori TO-3. Questi ultimi, grazie alle loro ridotte dimensioni, necessitano di un'unica vite di fissaggio al dissipatore di calore mentre i contenitori



All'interno i componenti che risaltano maggiormente, sia per la colorazione rossa sia per la collocazione in posizione centrale e rialzata, sono gli otto condensatori Itecond impiegati nella sezione di alimentazione. Sotto questi condensatori è collocato il trasformatore di alimentazione, mentre a ridosso dei due ampi dissipatori di calore sono montate le due schede circuitali che, in prossimità del bordo superiore, ospitano sei dei dodici transistor finali utilizzati su ciascun canale.

Amplificatore finale EAM HA 600

CARATTERISTICHE RILEVATE

Misure relative agli ingressi bilanciati se non diversamente specificato

INGRESSO

Impedenza: 2950 ohm (bilanciati e sbilanciati)

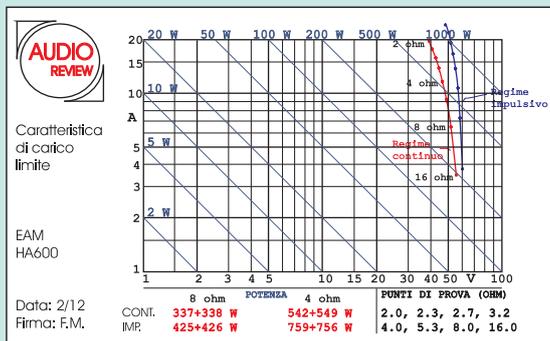
Sensibilità (per 330 watt su 8 ohm): 2.21 V (bilanciati) - 2.20 V (sbilanciati)

Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso (ingresso terminato su 600 ohm): 27 μ V

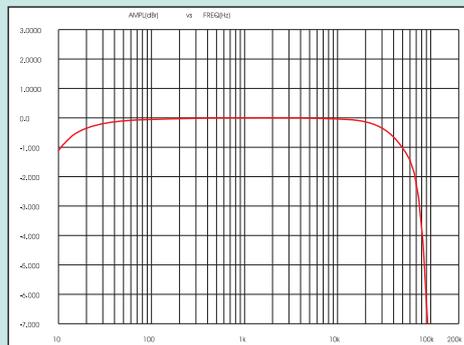
Rapporto segnale/rumore pesato "A" (ingresso terminato su 600 ohm, rif. uscita nominale): 98.0 dB

USCITA DI POTENZA

Caratteristica di carico limite



Risposta in frequenza (a 2.83 V su 8 ohm)

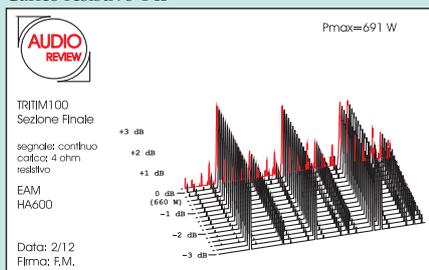


Fattore di smorzamento su 8 ohm: 76 a 100 Hz; 63 a 1 kHz; 69 a 10 kHz

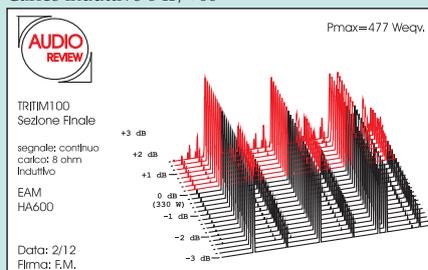
Slew rate su 8 ohm: salita 25 V/ μ s, discesa 25 V/ μ s

Tritim in regime continuo:

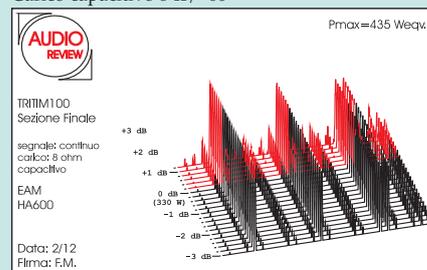
Carico resistivo 4 Ω



Carico induttivo 8 Ω / +60°

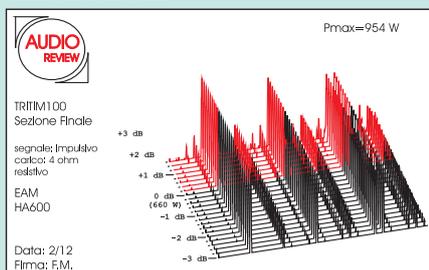


Carico capacitivo 8 Ω / -60°

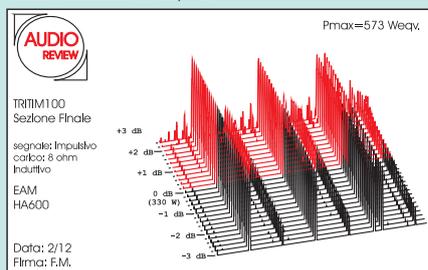


Tritim in regime impulsivo:

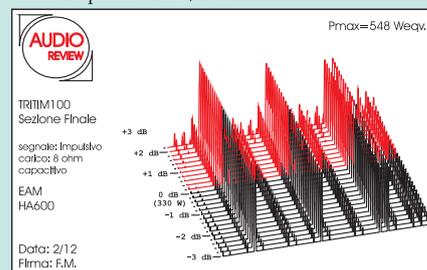
Carico resistivo 4 Ω



Carico induttivo 8 Ω / +60°



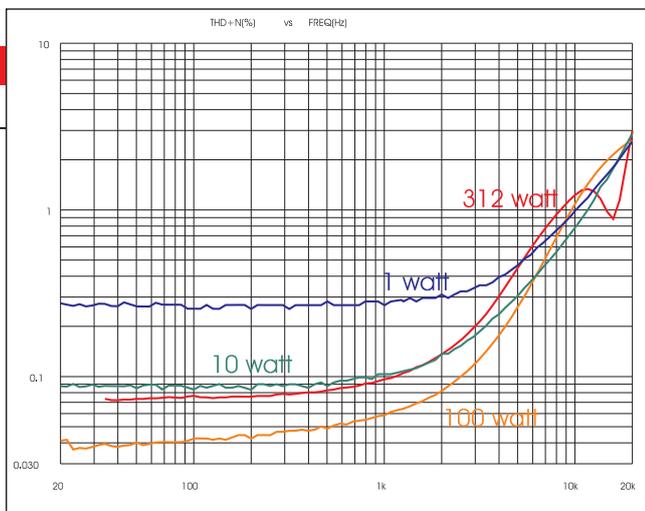
Carico capacitivo 8 Ω / -60°



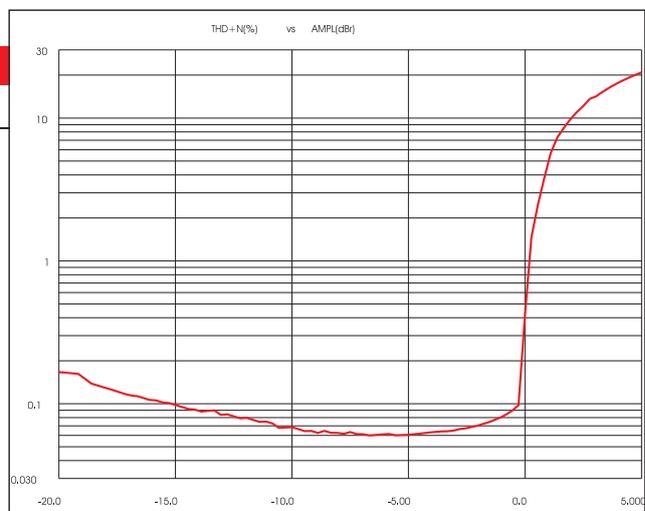
La CCL del finale EAM è stata condotta per una THD dell'uno per cento invece dello 0.5 usato di solito perché in regime statico, sotto i 3 ohm, quel valore viene di poco superato pur senza raggiungere il clipping, e ciò avrebbe comportato una scarsa congruenza tra misura ed uso concreto, che evidenzia una erogazione molto generosa in ogni condizione operativa. Ed i limiti sono davvero spinti, tanto da superare il chilowatt in regime impulsivo per singolo canale da 2.6 ohm in giù. Bene anche i valori di saturazione riscontrati nei test di tritim, nei cui spettri si nota la presenza quasi costante di piccole armoniche pari, conseguenza indiretta della asimmetria circuitale. Nei rimanenti parametri si osserva un rumore relativamente alto,

ma basso in assoluto (-98 dB) e coerente con i dati di targa, e valori nella norma di slew rate ed impedenza di uscita. Diversa dal dichiarato e molto bassa rispetto a qualsiasi altro componente è invece l'impedenza di ingresso, di poco inferiore a 3 kohm, forse determinata da componenti di valore errato nell'esemplare fornitoci per il test. In sé non rappresenta ovviamente un problema, né lo è per un preamplificatore dalla bassa impedenza di uscita, ma alcuni pre valvolari potrebbero trovarsi in difficoltà dato che non tutti prevedono di operare su carichi minori di 10 kohm. Interessante il grafico di risposta in frequenza, ove sembrerebbe sussistere una doppia pendenza sulle alte, attiva sopra i 60 kHz.

F. Montanucci



Andamenti frequenza/distorsione su carico di 8 ohm per potenze di prova di 1, 10, 100 e 312 watt. La distorsione ha un andamento molto regolare, in salita piuttosto decisa sopra il kHz soprattutto a potenza elevata.



Andamento potenza/distorsione su carico di 8 ohm, 0 dB pari a 330 watt su 8 ohm. Comportamento nella norma, con saturazione netta e discesa non monotonica rispetto al livello, indice che il residuo non è composto solo da rumore.

MT-200 utilizzati dai transistor dell'HA 600, essendo larghi ben 3,6 cm, richiedono l'utilizzo di una seconda vite di fissaggio. Passando ai dissipatori di calore, non si può non rimanere colpiti dalle loro imponenti dimensioni. Queste ultime non sono solo la conseguenza dell'elevata potenza e dell'alto grado di affidabilità che si è voluto ottenere, bensì anche della scelta progettuale di far funzionare i transistor finali con una polarizzazione elevata. Tale scelta, com'è noto, fa sì che l'amplificatore funzioni in classe A per potenze dell'ordine di qualche watt (nel caso dell'HA 600 il funzionamento in classe A si dovrebbe estendere fino a ben 16 W) al fine di contrastare l'insorgenza della distorsione di incrocio. Conseguentemente, però, l'amplificatore deve dissipare considerevoli quantità di calore anche in assenza di segnale. Anche la sezione di alimentazione, come era naturale attendersi data la potenza così elevata dell'amplificatore, ha un dimensionamento notevole. Il trasformatore si trova nella parte bassa dell'apparecchio separato e schermato dalla parete metallica che sostiene i componenti collocati nella parte superiore. Tra questi vi sono principalmente gli otto grandi condensatori elettrolitici da 10.000

microfarad costruiti dalla Itecond su specifiche EAM che includono una tolleranza pari al 5%. Tenendo conto della presenza di altri otto condensatori da 1000 microfarad ciascuno prodotti dalla Jamicon, la capacità complessiva disponibile nella sezione di alimentazione arriva a ben 88.000 microfarad. Dal punto di vista costruttivo l'HA 600 è molto ben realizzato. Particolarmente bella risulta in particolare la cromatura del pannello frontale, mentre la finitura dei dissipatori di calore, pur essendo buona, potrebbe essere perfezionata in considerazione dell'elevato prezzo di acquisto dell'apparecchio.

Funzionalità

Poco da dire sulla funzionalità, dato che si tratta di un finale. La principale caratteristica da evidenziare è la disponibilità dell'ingresso bilanciato in aggiunta all'usuale ingresso sbilanciato. La selezione dell'ingresso che si intende utilizzare è affidata ad un apposito interruttore collocato sul pannello posteriore. Per quanto riguarda le protezioni, in aggiunta a quelle di tipo termico che intervengono quando la temperatura dei finali supera gli 80° C, ve ne sono altre

denominate ILP (Intelligent Lock Power) che intervengono quando si verificano situazioni pericolose per i diffusori o per l'amplificatore. Infine si può segnalare la possibilità di utilizzare l'apparecchio a ponte, ottenendo un amplificatore monofonico di potenza stratosferica (1240 W RMS su 8 ohm, 1980 W RMS su 4 ohm).

Conclusioni

Un apparecchio in grado di coniugare in modo particolarmente felice una potenza molto elevata e una riproduzione sonora di rara accuratezza. Indubbiamente una soluzione di grande interesse, ma purtroppo molto impegnativa sotto il profilo economico, per chi ha bisogno di un'elettronica high-end in grado di gestire senza affanno anche le situazioni più proibitive per un amplificatore in termini di efficienza e impedenza dei diffusori. Il fatto che questo prodotto così valido sia stato progettato e realizzato in Italia non può che fare molto piacere e fornire una ulteriore dimostrazione dei livelli particolarmente elevati a cui riesce ad esprimersi l'high-end made in Italy.

Franco Guida

L'ASCOLTO

Gli amplificatori ultrapotenti sono spesso considerati non validissimi sotto il profilo della riproduzione sonora. Inoltre i progettisti dell'HA 600, pur avendo una consolidata esperienza nel campo delle elettroniche di elevata potenza, solo di recente hanno iniziato ad impegnarsi nel settore high-end. Ciò può spiegare perché non mi aspettassi da questo poderoso finale una performance di grande rilievo all'ascolto. E invece sono bastati i primissimi minuti per capire che questo amplificatore non è solo in grado di mettere alla frusta i diffusori più ostici (e le mie Dahlquist DQ-10 si possono effettivamente considerare tali) nei passaggi dinamici più impegnativi, ma può anche cessare il suono in modo molto naturale e convincente nei frequenti casi in cui non c'è bisogno di mostrare i muscoli, bensì di restituire nel modo più accurato possibile il timbro e i dettagli di strumenti e voci, unitamente alla loro collocazione spaziale. Ciò che ha subito colpito è stata in particolare la capacità di rendere con grande efficacia, ove necessario, la morbidezza e la rotondità del suono da riprodurre. Quando invece è necessario restituire sonorità più secche e

asciutte l'HA 600 riesce a farlo senza ammorbidirle in modo innaturale. In altre parole riesce a fare in modo egregio ciò che ci si aspetta da un amplificatore, così come da un qualsiasi altro componente dell'impianto: aggiungere poco o nulla di proprio, limitandosi a restituire nel modo più fedele possibile le caratteristiche di ciascuna sorgente sonora. È evidente che per riuscire a fare ciò è necessario che tutti i principali parametri che si usano normalmente per verificare la qualità sonora di un componente siano a posto. La timbrica è effettivamente molto naturale, il dettaglio sonoro elevato e l'immagine sonora ampia e ben focalizzata. Anche l'apertura all'estremo superiore della gamma audio risulta molto soddisfacente e di ciò beneficia notevolmente la rifinitura armonica degli strumenti in gamma alta. La solidità e il controllo in gamma bassa sono su livelli di assoluta eccellenza, ma questo si poteva in buona parte prevedere essendo spesso una prerogativa degli amplificatori molto potenti. Nel complesso dunque una prestazione eccellente che consente a questo finale di inserirsi a pieno titolo nel settore high-end.

F.Gu.