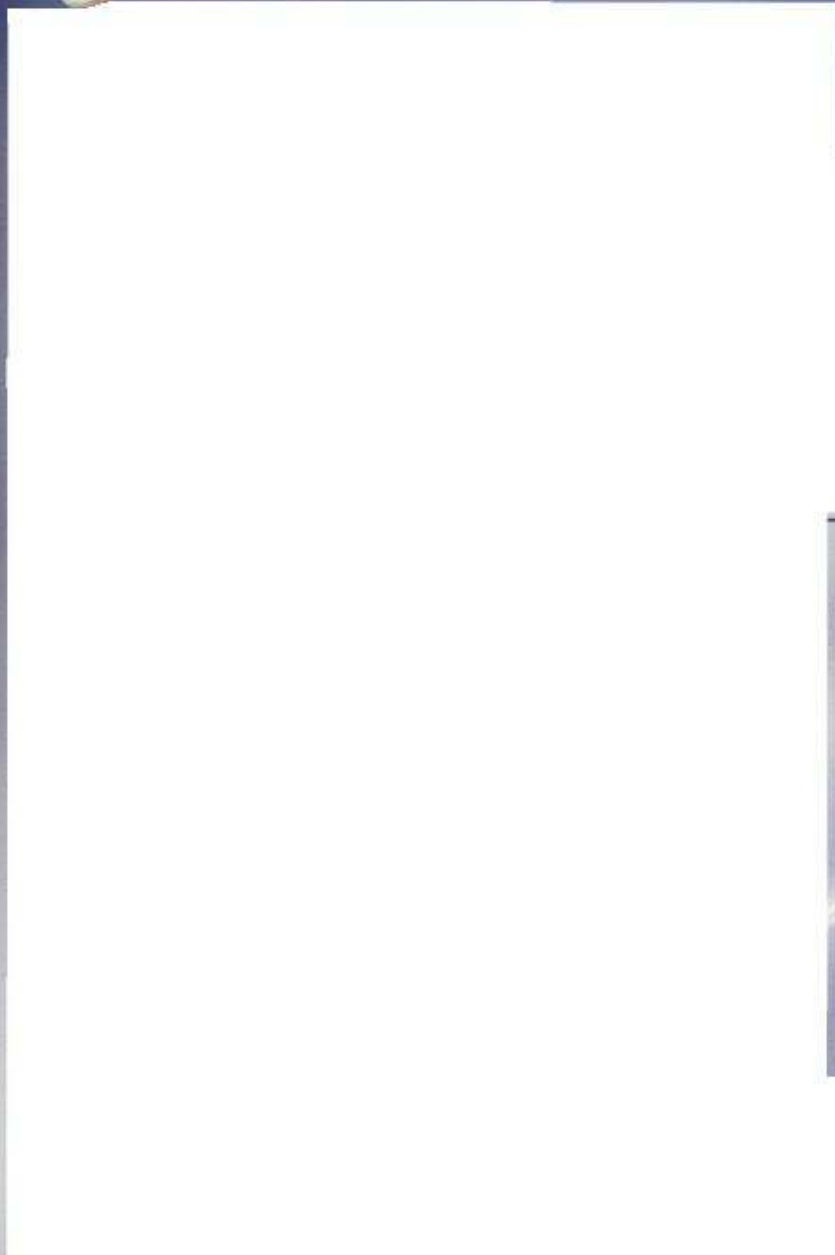
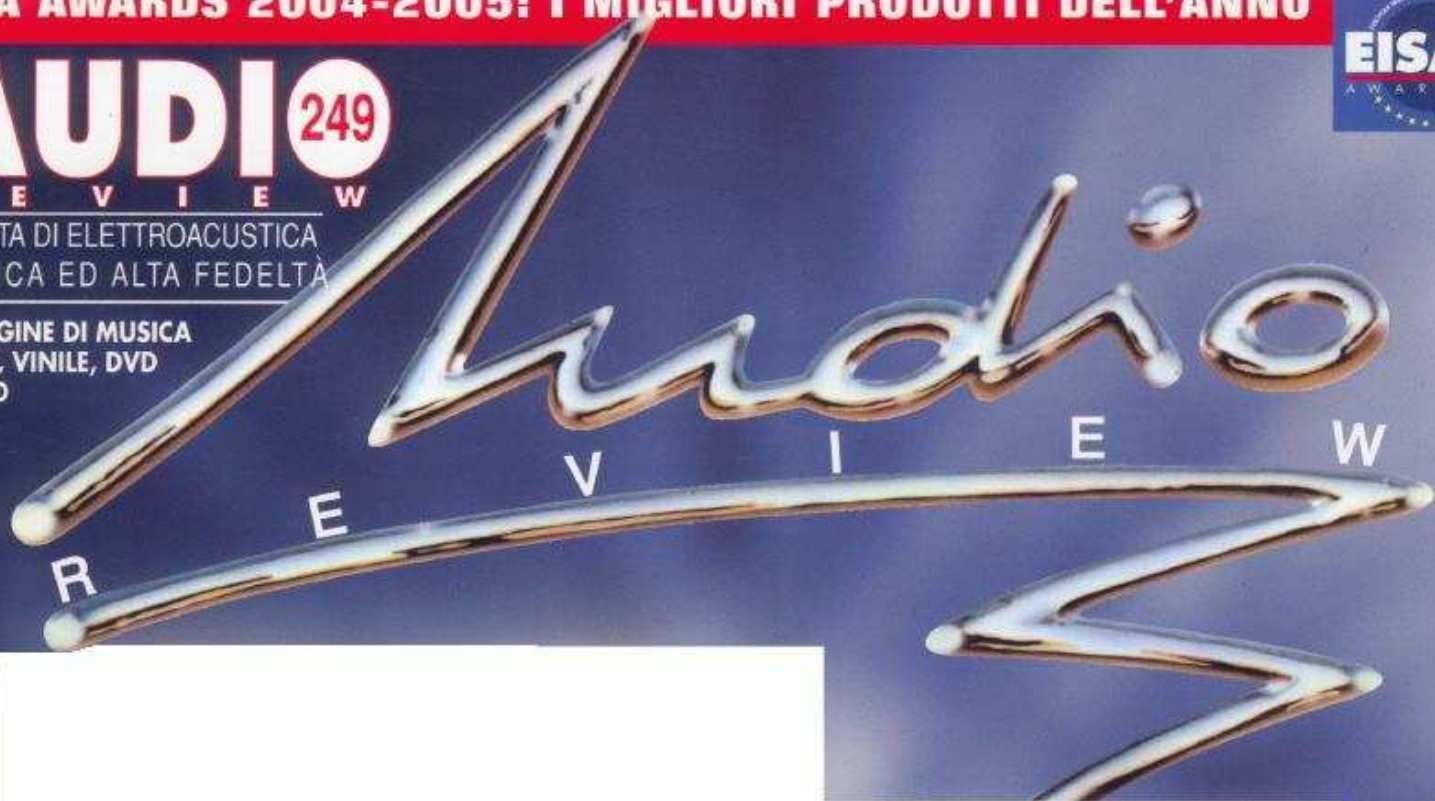




AUDI 249

R E V I E W
RIVISTA DI ELETTROACUSTICA
MUSICA ED ALTA FEDELTA'

40 PAGINE DI MUSICA
SU CD, VINILE, DVD
E SACD



AUDIO ANALOGUE MAESTRO
PILOTANO AL MEGLIO
QUALSIASI CARICO!

REVISIONE ANNO XXIV - SETTEMBRE - N. 9 2004 - SPED. IN ABB. POST. AL N. 471 Z. DI ROMA 2004/2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013/2014/2015/2016/2017/2018/2019/2020/2021/2022/2023/2024/2025/2026/2027/2028/2029/2030/2031/2032/2033/2034/2035/2036/2037/2038/2039/2040/2041/2042/2043/2044/2045/2046/2047/2048/2049/2050





Anche se nel tempo abbiamo maturato una certa predilezione per i marchi nostrani - non certo derivata da sciovinismo becerobensi dalla constatazione che, da almeno due decenni, di italiani scadenti non ne troviamo traccia - sono state poche le occasioni in cui abbiamo incontrato il marchio Audio Analogue nei nostri test: tre prove in AUDIOclub, due delle quali dedicate all'ormai classico integrato "Puccini" (che inaugurò la linea "Compositori"), ed altre due nella sezione tecnica, relative alla coppia pre-finale Bellini+Donizetti ed al pre phono Aria, quest'ultima di pochi mesi or sono. Il primo e più banale motivo del ridotto numero di test effettuati è che il marchio è giovanissimo, essendo nato appena 9 anni or sono da una "costola" della GM Audio di Giuseppe Blanda ed avendo poi progressivamente assunto la leadership nell'attività produttiva dell'azienda. La seconda è che il catalogo Audio Analogue non segue il criterio del rinnovamento rapido, bensì dell'ampliamento graduale di stampo e ritmo "anglosassone", tanto che ad esempio il Puccini è a tutt'oggi disponibile sia nella versione primigenia del '96 sia nella "special edition" del 2000. Fino ad oggi la produzione Audio Analogue ha ovviamente privilegiato la qualità, ma rimanendo entro confini di prezzo alla portata della gran parte degli audiofili. Con l'introduzione del preamplificatore e dei finali monofonici della linea "Maestro", ovvero della linea flagship dell'azienda, le ambizioni salgono notevolmente ed il terreno di scontro diventa quello dei pesi massimi dell'amplificazione, anche in senso fisico, dato che ogni coppia di Maestro Mono pesa oltre 60 chilogrammi e che il costo complessivo delle quattro unità necessarie per amplificare in stereofonia sfiora i 20.000 euro.

Esterno

L'impatto visivo è subito molto favorevole, questi Maestro sono ben disegnati e soprattutto molto ben realizzati. I telai sono in alluminio finemente satinato e moderatamente riflettente, tendono quindi ad



adattarsi mimeticamente nell'ambiente in cui sono inseriti, tutti gli spigoli sono smussati e - elemento mai scontato anche a livelli alti - tutti i "riscontri di carrozzeria" tornano a puntino, a dimostrazione degli ottimi standard di lavorazione. Il pre inganna facilmente al primo esame, perché la presenza di due telai distinti ed esternamente connessi sul piano elettrico indurrebbe a pensare ad una collocabilità autonoma delle sezioni, che invece sono meccanicamente un tutt'uno. D'altro canto occorre ammettere da un lato che molto spesso i pre bitelaio vengono comunque "impilati" dagli utenti, e dall'altro che per assicurare la schermatura dalle interferenze elettromagnetiche basta la separazione delle "gabbie", specie se di tale spessore; inoltre, laddove le connessioni siano effettuate indipendentemente per canale e per funzione come in questo caso, l'uso di cavi brevi riduce l'area di spira e quindi la possibilità di capta-

AUDIO ANALOGUE

MAESTRO STEREO LINE PREAMPLIFIER E MAESTRO MONOBLOCK POWER AMPLIFIER

Costruttore e distributore per l'Italia: Audio Analogue, Via Bottai 88, 51015 Monsummano Terme (PT). Tel. 0572 954513

Prezzo: Maestro Monoblock Power Amplifier Euro 6950,00 cad.; Maestro Stereo Line Preamplifier Euro 6700,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Amplificatore di Potenza Maestro Monoblock Power Amplifier
Potenza di uscita (20 - 20.000 Hz, carico 8 ohm): 200 W. **Potenza di uscita (20 - 20.000 Hz, carico 2 ohm):** 800 W. **Impedenza di ingresso:** 47k accoppiata in AC per ogni fase verso il comune. **Sensitività nominale pilotato in modo sbilanciato:** 1 Vpp fra le due fasi di ingresso per la massima potenza. **Sensitività nominale pilotato in modo bilanciato:** 2 Vpp fra una fase ed il comune per la massima potenza. **Rapporto segnale / rumore:** >90 dB. **Banda passante:** 2 - 100.000 Hz. **Distorsione armonica totale:** 0.01% @ 10 W, 1 kHz. **Massima potenza assorbita:** 1200 W. **Dimensioni:** 445 x 224 x 475 mm (LxAxP). **Peso:** 31 kg circa.

Preamplificatore Maestro Stereo Line Preamplifier
Ingressi sbilanciati ed uscite sbilanciate - Guadagno in linea: 12 dB (20 Hz-20 kHz). **Risposta in frequenza:** <10 Hz-115 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -10 dB); <10 Hz-80 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -20 dB); <10 Hz-30 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -30 dB). **Livello di rumore:** 125 dB sotto 1 V (Attenuazione 0 dB limiti di banda 0 Hz-48 kHz). **Rapporto segnale/rumore:** 80 dBV (22 Hz-22 kHz)
Ingressi bilanciati ed uscite sbilanciate - Guadagno in linea: 6 dB (20 Hz-20 kHz). **Risposta in frequenza:** <20 Hz-115 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -10 dB); <20 Hz-67 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -20 dB); <20 Hz-30 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -30 dB). **Livello di rumore:** 125 dB sotto 1 V (Attenuazione 0 dB limiti di banda 0 Hz-48 kHz). **Rapporto segnale/rumore:** 85 dBV (22 Hz-22 kHz)
Ingressi sbilanciati ed uscite bilanciate - Guadagno in linea: 18 dB (20 Hz-20 kHz). **Risposta in frequenza:** <20 Hz-92 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -10 dB); <20 Hz-92 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -20 dB); <20 Hz-80 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -30 dB). **Livello di rumore:** 118 dB sotto 1 V (Attenuazione 0 dB limiti di banda 0 Hz-48 kHz). **Rapporto segnale/rumore:** 87 dBV (22 Hz-22 kHz)
Ingressi bilanciati ed uscite bilanciate - Guadagno in linea: 12 dB (20 Hz-20 kHz). **Risposta in frequenza:** <20 Hz-166 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -10 dB); <20 Hz-200 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -20 dB); <20 Hz-200 kHz +0/-1 dB (Attenuazione -30 dB). **Livello di rumore:** 122 dB sotto 1 V (Attenuazione 0 dB limiti di banda 0 Hz-48 kHz). **Rapporto segnale/rumore:** 98 dB V (22 Hz-22 kHz)
Dimensioni: 445 x 160 x 418 mm (LxAxP)

PREAMPLIFICATORE + AMPLIFICATORE FINALE

re interferenze dall'esterno (sebbene valga comunque la pena di chiedersi perché i cavi non sono stati passati internamente). Il Maestro Stereo Line Preamplifier è in grado di connettere otto sorgenti, due delle quali di tipo bilanciato, e dispone sia di uscite bilanciate (1 coppia) che sbilanciate (2 coppie), oltre alle uscite tape; è poi presente un'altra uscita assoggettata al volume ed è quella monofonica, attivabile opzionalmente e destinata ad un eventuale uso con subwoofer amplificati. Le funzioni disponibili (tutte replicate dal pregevole telecomando in dotazione) non sono molte, come si conviene ad un pre esoterico, ma quelle utili ci sono tutte: doppia barra di registrazione, muting, bilanciamento. Quest'ultimo è accessibile dalla modalità di set up, che permette anche di silenziare l'uscita mono e di attivare/disattivare il bypass ingresso/uscita su un ingresso a piacere. Quest'ultima opzione ha due applicazioni: la prima, oggi sempre più richiesta, è quella di consentire l'uso dei componenti dei canali frontali anche per utilizzi home theater, demandando al pre-decoder il controllo del volume. L'altra, banale ma non per questo ovvia, è quella di bypassare il pre nel caso si voglia ascoltare a volume elevato, così realizzando la più "corta" catena audio che si possa immaginare. Altra annotazione di rilievo riguarda l'assenza del pulsante di accensione, motivo per cui, appena alimentato, il componente si colloca automaticamente in stand-by subito dopo aver visualizzato una scritta di presentazione. Anche il finale è molto bello e "slanciato", per quanto possano esserlo delle unità da 31 chilogrammi e 47 litri di volume complessivo, grazie alla sagomatura aggettante del pannello frontale ed alla sua scanalatura mediana; l'assenza poi di alettature esterne dovrebbe aumentarne consistentemente il *wife acceptance factor*. Il retro ospita tre connessioni di segnale, una bilanciata e due sbilanciate ma di opposta polarità, ed una sola coppia di morsetti, peraltro universali e di ottima fattura.

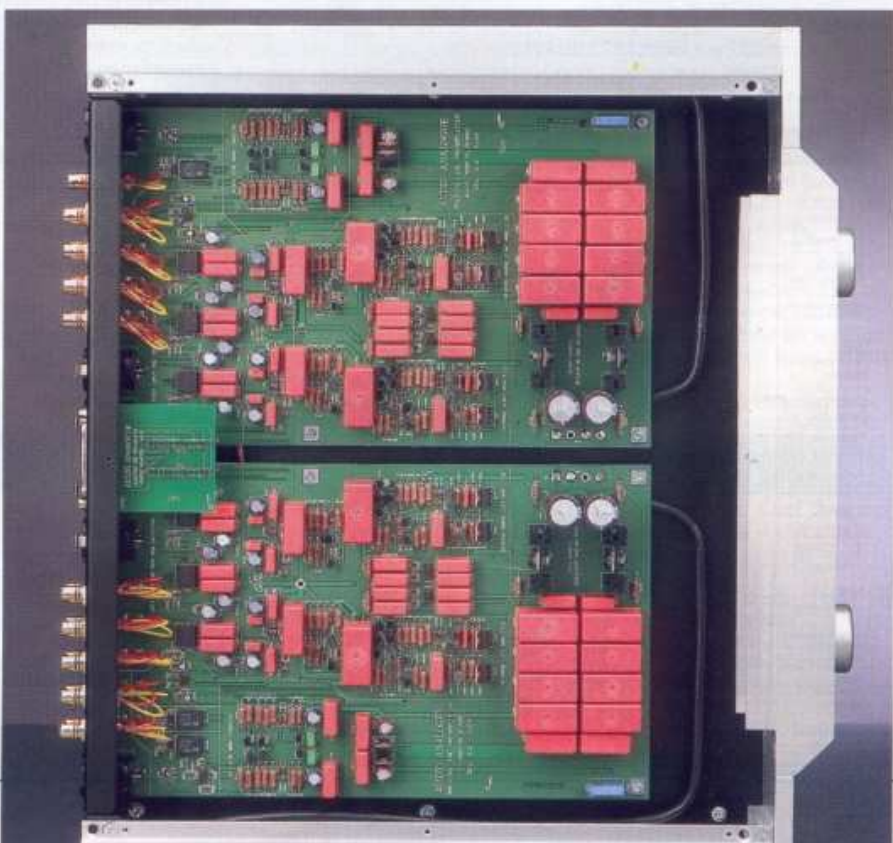
Interno

La realizzazione elettromeccanica è il vero piatto forte di questi Audio Analogue. Tolto il coperchio superiore del pre, quel che appare è una vera profusione degli apprezzatissimi Wima in polipropilene, con capacità da 1 nanofarad a 4.7 microfarad (degli ultimi ce ne sono ben 20), e di resistenze DALE a norme militari e bassissima tolleranza, oltretutto molto surdimensionate energeticamente. Nell'unità di amplificazione la filatura è quasi assente, limitandosi a quella che connette piastre e pin RCA (tutti debitamente montati su isolatori in teflon) ed ai due cavi di alimentazione; nell'unità di alimentazione/controllo, meno critica, il cablaggio è ben visibile, ma sempre ben ordinato e comun-



La struttura "all'americana" del finale, con bancate contrapposte per polarità e disposizione, ciascuna ospitante una schiera di 10 bipolari di potenza nell'inconfondibile quanto glorioso case TO-3. I finali sono MJ21193/21194 prodotti in Messico dalla ON Semiconductors, ognuno è capace di dissipare 250 watt a 25 gradi e di gestire fino a 16 ampère continui; sono di fatto la versione aggiornata dei ben noti MJ15024/15025, impiegati largamente dagli esoterici americani fino ad una decina d'anni or sono. Nella parte sottostante è collocata la scheda dei circuiti di prima amplificazione e di protezione, e sotto questa gli elettrolitici di filtro, per uno "storage" energetico effettivo pari a 350 joule. I trasformatori principali sono due, ciascuno da 700 VA, e pilotano ponti separati da 50 ampère.

Interno dell'unità di amplificazione del pre. Sono ben identificabili i 6 chip quadrati per la commutazione degli ingressi (dei multiplexer DG538ADN della Vishay), la struttura discreta dei circuiti ed il layout "stellare" dei percorsi di massa. Molto meno riconoscibili i "potenziometri" di volume, ovvero la coppia di integrati AD5280 della Analog Devices, essendo dei rettangolini SMD da appena 5x6 mm. Da notare la profusione di Wima in polipropilene e le resistenze di altissima precisione.



Amplificatore finale Audio Analogue Maestro Monoblock Power Amplifier. Numero di matricola: A04E0027R10M

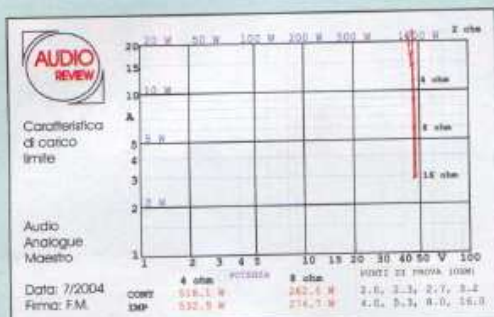
CARATTERISTICHE RILEVATE

INGRESSO

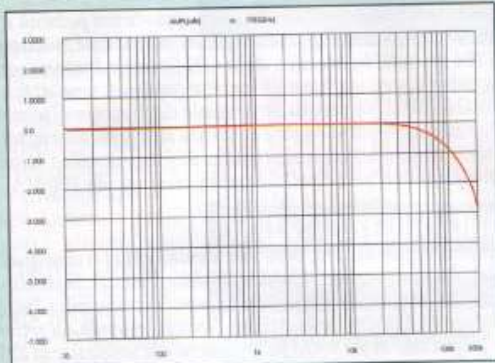
Impedenza: 46 kohm/30 pF (sbil.) - 47.5 kohm/220 pF (bil.)
Sensibilità (per 250 W su 8 ohm): 2.54 V (sbil.) - 2.54 V (bil.)
Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: 15.6 µV (sbil.) / 7.3 µV (bil.) (ingresso sbilanciato terminato su 600 ohm)
Rapporto segnale/rumore pesato "A": 104.2 dB (sbil.) / 110.9 dB (bil.) (ingresso terminato su 600 ohm, rif. uscita nominale)

USCITA DI POTENZA

Caratteristica di carico limite



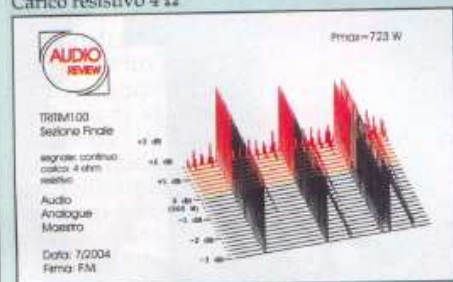
Risposta in frequenza (a 2.83 V su 8 ohm)



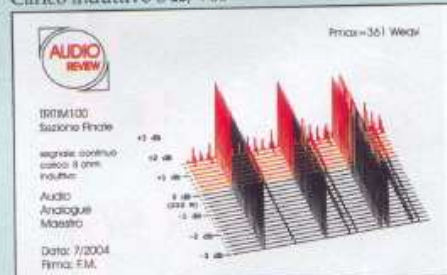
Fattore di smorzamento su 8 ohm: 227 a 100 Hz; 211 a 1 kHz; 197 a 10 kHz

Slew rate su 8 ohm: salita 80 V/µs, discesa 70 V/µs

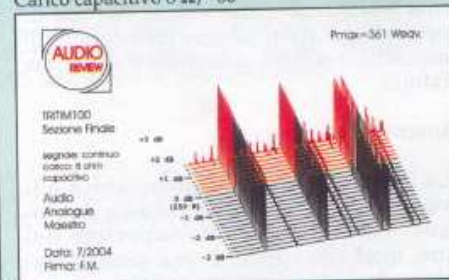
Tritim in regime continuo:
Carico resistivo 4 Ω



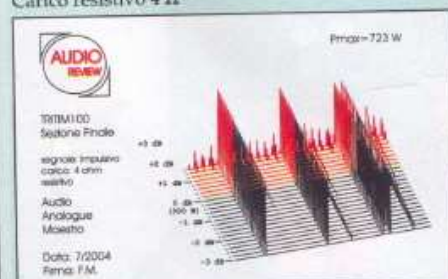
Carico induttivo 8 Ω/+60°



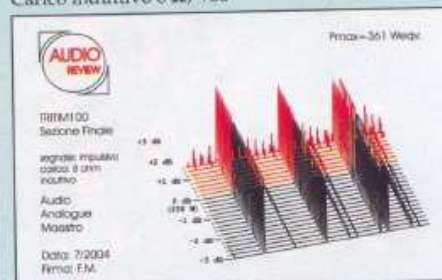
Carico capacitivo 8 Ω/-60°



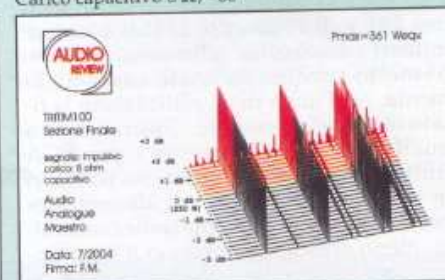
Tritim in regime impulsivo:
Carico resistivo 4 Ω



Carico induttivo 8 Ω/+60°



Carico capacitivo 8 Ω/-60°



Parlare di carico limite eccellente, nei rari casi che come questo s'incontrano sul banco del laboratorio, è un eufemismo neppure tanto sottile. Il comportamento del finale monofonico Audio Analogue è tale che, seppure fosse stato dotato di alimentazione stabilizzata, probabilmente non sarebbe andato meglio in misura apprezzabile: basti pensare che nel passaggio da 8 a 4 ohm la potenza indistorta erogata sale di un fattore 1.974, e che da 4 a 2 ohm tale fattore "scende" a 1.746. In quest'ultimo caso è possibile anche scindere il contributo della resistenza di chiusura dei finali (quasi nullo) e quello dell'alimentatore, dato che con burst da 40 millisecondi si risale ad un fantastico - fattore 1.95. Le tritim sono pertanto estese in zona rossa non in maniera enorme, ma esattamente di quanto consentito dalla massima tensione erogabile (circa 46 volt in sinusoidale) rispetto alla potenza nominale. Ciò significa che a prescindere dalla natura del carico, la saturazione avviene sempre allo stesso punto, ovvero a 723 watt sul carico resistivo da 4 ohm ed esattamente alla metà sui carichi reattivi di impedenza nominale doppia, ovvero sempre alla tensione efficace di 53.7 volt (com'è ben noto il fattore di cresta del segnale seno+quadra è inferiore di oltre 1 dB rispetto ad una sinusoidale). Se la memoria non ci tradisce, è la prima volta che si verifica una tale evenienza, che è ben indicativa sia della straripante dinamica del componente che della sua completa disponibilità a pilotare altoparlanti di qualunque tipo. È interessante anche osservare come nei prospetti di tritim i residui di intermodulazione presenti, legati ad un progressivo aumento con la frequenza delle non linearità residuali a partire da circa 200 Hz, siano pure praticamente gli stessi su tutti i carichi: senza voler interferire con la sezione di ascolto, dovrebbe quindi trattarsi di un componente che mantiene stabili le proprie connotazioni con qualsiasi sistema di altoparlanti. Sempre in relazione al finale, vanno notati i buoni valori di slew rate e la coerenza dell'impedenza interna, che a 10 kHz sale solo di 5 mohm (da 35 a 40) rispetto ai valori a bassa frequenza. Nella buona norma anche i parametri di interfacciamento.

Il pre stupisce in prima battuta per l'impedenza d'uscita, soprattutto della presa bilanciata, quasi degna di un finale di potenza; ed in qualche modo anche il comportamento è un po' affine a quello d'un finale, con le non linearità che salgono con la frequenza. La risposta è particolarmente estesa ed in banda audio quasi non risente dell'attenuazione di volume, mentre al di sopra si notano lievi effetti secondari dovuti a probabili accoppiamenti capacitivi. Il tracking è pressoché perfetto, anche se la curva s'interrompe a -57 dB. Anche in questo componente il rumore ed i parametri d'interfacciamento rientrano in valori del tutto normali, con un certo favore sia per le entrate che per le uscite bilanciate.

F. Montanucci



Preamplificatore Audio Analogue Maestro Stereo Line Preamplifier. Numero di matricola: A04C0021R22S

CARATTERISTICHE RILEVATE

Valori riferiti alle uscite bilanciate se non diversamente specificato

INGRESSO Line 1 (sbilanciato)

Impedenza: 28 kohm / 170 pF. **Sensibilità:** 260 mV (per 1 V su out sbilanciato), 130 mV (per 1 V su out bilanciato). **Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso:** terminato su 600 ohm, 18 µV. **Rapporto segnale/rumore pesato "A":** terminato su 600 ohm, 92.5 dB

INGRESSO Line 7 (bilanciato)

Impedenza: 32 kohm / 330 pF. **Sensibilità:** 260 mV (per 1 V su out sbilanciato), 260 mV (per 1 V su out bilanciato). **Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso:** terminato su 600 ohm, 3.7 µV. **Rapporto segnale/rumore pesato "A":** terminato su 600 ohm, 95.8 dB

USCITA PRE

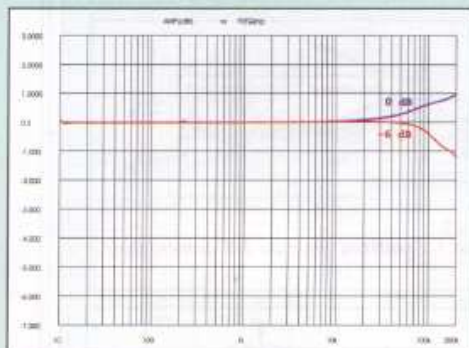
Impedenza: 22 ohm (sbilanciato), 3.3 ohm (bilanciato)

USCITA TAPE

Impedenza: 563 ohm

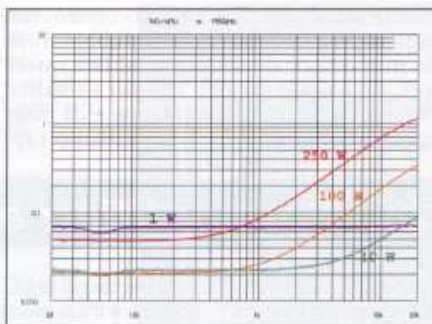
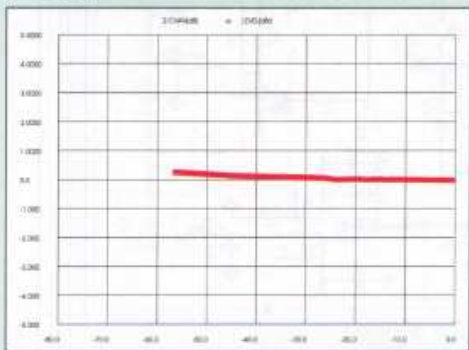
Risposta in frequenza

(tensione di uscita 1 volt)



Sbilanciamento dei canali

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



Andamenti frequenza/distorsione del finale per vari livelli di potenza di uscita, carico resistivo da 8 ohm.

que irrilevante rispetto ai risultati. Il finale è realmente impressionante e lascia ben presagire un comportamento eccellente in termini di capacità di pilotaggio (la casa dichiara infatti che le protezioni intervengono solo sotto 1 ohm, laddove questi monofonici possono erogare

non meno di 1000 watt), puntualmente confermato in sede di misura. I finali sono 10 coppie di potentissimi MJ21093/21094, ciascuno asservito da un bypass Wima MKP da 10 µF, e sulla stessa bancata dei finali sono montati anche tutti i driver, i pre-driver ed i termosensori, il che (in questa configurazione) conduce ad un rapido e stabile assestamento termico. Essendo poi ciascun finale polarizzato con circa 90 mA, ne consegue un funzionamento in classe A fino a circa una dozzina di watt su 8 ohm. Non meno d'impatto è la sezione di alimentazione, basata su due toroidali da 700 VA che pilotano, attraverso due ponti rettificatori ad alta velocità da 50 ampère effettivi, ben 10 elettrolitici da 15.000 µF ciascuno (due di questi per gli stadi a livello di segnale, la cui alimentazione è anche stabilizzata). Impressionanti anche i 6 "bus-bar" (alti 10 mm e spessi 2) che collegano i finali alle alimentazioni ed alle uscite, contribuendo significativamente a

L'ASCOLTO di Marco Cicogna

Il Maestro amplificatore giunge nella nostra redazione in una strapotente versione monofonica. Era tempo che non ascoltavo un'elettronica della ditta toscana, esponente di primo piano di qual Made in Italy che si presenta con orgoglio nei più importanti mercati internazionali. La famiglia Blanda non ha bisogno di vantare formule magiche per farsi apprezzare. Consapevoli di una musicalità che potremmo definire "innata", i prodotti della Audio Analogue risultano infatti sempre perfettamente godibili ed apprezzabili anche nel lungo periodo (la vera cartina tornasole in termini di musicalità).

Per quanto ci riguarda, la sala d'ascolto di AUDIOreview aveva alcuni importanti sistemi di altoparlanti da abbinare alle elettroniche italiane. Intanto le ben note Charco Urso Major, ammiraglie della serie cadetta "Constellation", quindi delle grandi Magnepan a pannello ascoltate in queste settimane da Marco Benedetti, profeta dei sistemi planari. Sistemi di alto livello che tuttavia non potrebbero avere posizioni più antitetiche per quanto riguarda il design, l'impostazione timbrica e l'emissione sonora complessiva. Tuttavia ci piace dimostrare in tal modo la versatilità non consueta di questa amplificazione. Con entrambe il sistema Maestro ha tirato fuori una dinamica da primo della classe (e sappiamo come un vero primo della classe non può mai farsi cogliere impreparato), ma soprattutto ha dimostrato una raffinata attitudine a seguire l'andamento ritmico ed il minuzioso fraseggio di formazioni strumentali piccole e grandi, con un ottimo comportamento anche con la voce.

In termini di potenza erogata ci siamo stupiti nell'apprezzare un basso profondo e abbastanza generoso anche da parte delle Magnepan. Con queste il solito organo registrato dalla Dorian (Mussorgsky, "Quadri di un'esposizione" nella trascrizione di Guilou) così come le numerose incisioni Telarc e Hyperion, enunciavano una pedaliera il cui fraseggio è stato possente e definito sino alla prima ottava. Non manca il senso di completa padronanza del "crescendo" sinfonico più impegnativo. È il caso (tanto per restare su un repertorio ben noto ai nostri lettori) dei soliti "Pini della Via Appia", episodio conclusivo dei "Pini di Roma" del nostro Ottorino Respighi. Sia la traccia tratta dal CD "Orchestra del XX secolo" pubblicato da AUDIOreview in collaborazione con l'americana Reference Recordings, sia la nuova incisione in SACD realizzata dalla Telarc ("Classics at the Pops"), è un ostacolo duro per chiunque. Questo lungo crescendo ha la tendenza a lasciare senza fiato chi non possiede gli attributi giusti. La grancassa che entra pulsante dopo l'assolo del corno inglese, la pedaliera di organo che come uno spesso tappeto sonoro sorregge la struttura dal basso, l'incalzare degli ottoni, cui si aggiungono le ormai celebri "bucine da guerra", l'insieme omogeneo di una partitura indubbiamente ben congegnata ha riempito di suono la nostra sala senza mai lasciar cogliere distorsione o fatica d'ascolto. Con le Chiaro il quadro si staglia completo di fronte al punto d'ascolto, con percussioni realmente dirompenti che sfruttano sino a fondo il sistema dei bassi messo a punto da Mario Murace. La notevole profondità della scena sonora esibita da queste registrazioni non manca di presentarsi di fronte a noi, una struttura sonora di ampio volume che lascia scorgere al proprio interno le diverse sezioni strumentali.

Torniamo al mondo musicale classico con pagine al di sopra di ogni sospetto, come i soavi Concerti per corno di Mozart in una incisione Oiseau-Lyre che ha fatto scuola. Gli archi antichi della Academy of Ancient Music diretta da Hogwood hanno in altre circostanze esibito una trama sin troppo sottile. Non qui con questo sistema, che esegue senza aggiungere nulla di suo quanto proposto dal software (stiamo utilizzando per la cronaca il nuovo lettore di CD della Musical Fidelity ed il lettore multistandard Pioneer 565). Niente patine accomodanti o furbesche letture a scimmiettare l'eufonicità talvolta forzata di certe elettroniche a tubi. Qualcuno vedrà in questa chiave di lettura sostanzialmente neutrale un certo cinismo interpretativo, ma vi assicuro che il gesto del direttore esce fuori intatto e le ricche armoniche del corno naturale ricordano molto da vicino la spontanea immediatezza dell'ascolto dal vivo.

Io amo tornare ad ascoltare la Bartoli nel suo CD "La Danza" pubblicato a suo tempo dalla Decca, in cui è affiancata dal pianoforte di James Levine, un raro esempio di calda ed intrigante vocalità tutta italiana, tuttavia, se preferite, le nuove incisioni Linn in SACD regalano una fusion vocale di preziosa fattura e grande fascino. Quale che sia il vostro genere preferito, sappiate che il Maestro ha reso tutto non soltanto perfettamente godibile in termini di mera piacevolezza sonora, ma ha convinto con una delle più musicali versioni attualmente possibili della voce umana da parte di una catena di riproduzione. Non è cosa da poco. Buon ascolto.

mantenere basse le perdite e l'impedenza d'uscita.

Conclusioni

Ancora una volta possiamo constatare

che la scuola italiana ha fatto centro, con una coppia di prodotti di indubbio livello internazionale sia per qualità e quantità della realizzazione che per i risultati ottenuti. I termini di paragone e di maggiore affinità appaiono soprattutto rap-

presentati dai concorrenti d'oltreoceano, rispetto ai quali questa amplificazione può tuttavia vantare un costo più che competitivo, seppur molto alto in termini assoluti.

Fabrizio Montanucci

Maestro Stereo Line Preamplifier: analisi circuitale

Prima di ogni descrizione vogliamo tributare un plauso alla Audio Analogue, che ci ha fornito non solo gli schemi completi ma anche i service manual ed addirittura i file per la realizzazione degli stampati e delle serigrafie, completando il tutto con le procedure di calibrazione e di diagnostica. Sono eventi che, purtroppo, ormai si verificano raramente, e che denotano intelligenza. Esiste un solo buon motivo per cui un costruttore può voler contrastare l'approfondimento di analisi che cerchiamo di eseguire in tutte le nostre prove tecniche, ed è quello di nascondere qualche aspetto criticabile (che peraltro, laddove infici le prestazioni, viene comunque rivelato dalle misure), altrimenti si tratta solo di miopia commerciale. Se si vuol tenere segreta qualche soluzione innovativa, per paura che un concorrente possa copiarla, si compie solo un madornale errore di comunicazione, perché in ambito audio l'offerta è talmente vasta che quasi certamente nessuno saprà mai se le parole di un dépliant hanno un corrispettivo nei fatti; senza contare che le soluzioni davvero originali sono brevettabili.

In questo caso invece la documentazione allegata è talmente vasta, ed al contempo tanto complessi sono i componenti, che dobbiamo necessariamente selezionare gli elementi di discussione. Uno dei punti salienti del pre Maestro è l'alimentazione, strutturalmente rappresentata in figura 1: un primo trasformatore toroidale a 50 Hz alimenta un oscillatore di potenza a 400 Hz altamente stabile e preciso (in effetti si tratta di un oscillatore a bassa distorsione e di un finale di potenza dalla struttura totalmente speculare), che a sua volta pilota dei trasformatori toroidali più piccoli e con modesto fattore di riduzione, i quali a loro volta forniscono energia ai filtri ed agli stabilizzatori degli stadi di amplificazione posti nel telaio superiore. Questa tecnica, adottata ad esempio da Mark Levinson anche a livello di potenza, permette diversi vantaggi:

- 1) Si riducono nettamente le capacità di accoppiamento tra rete ed en-

trata dei circuiti in DC (v. anche gli articoli sulle "Interazioni deboli", AR 138/9), e tra le piccole capacità comunque affacciate vengono interposti stadi che secondariamente hanno l'effetto di filtri passa-basso.

2) Si ha un controllo completo sul segnale consegnato alle celle di rettificazione e filtraggio finali, che può essere reso privo della distorsione e delle spurie eventualmente presenti a livello di rete.

3) Si opera ad una frequenza otto volte più alta dei 50 Hz di base, alla quale gli stessi trasformatori operano come salutaris filtri passa-basso rispetto alle armoniche prodotte nei traferri, e tutte le capacità di filtraggio vengono virtualmente incrementate in ragione di tale fattore.

Il segnale audio applicato ai vari ingressi transita preliminarmente attraverso degli switch integrati (dei multiplexer DG538ADN della Vishay), poi viene eventualmente reso bilanciato tramite un "wide band inverter" a discreti (un OP amp totalmente simmetrico realizzato con 6 transistor bipolari) e quindi applicato al regolatore di volume, costituito da una coppia per canale di AD5280 della Analog Devices, un chip non particolarmente spinto in termini di risoluzione dato che incorpora 256 step di resistenza a variazione lineare. Dopo essere transitato per i chip di volume il segnale viene (fig. 2) applicato tramite una capacità da 1 µF a dei buffer ad alta impedenza realizzati con dei fet (BF245A), necessari per il miglior funzionamento degli AD5280, e poi passato sempre in AC agli amplificatori di linea. Anche questi ultimi sono strutturati come OP amp a componenti discreti con ingresso a BJT, ma stavolta non simmetrici, ed escono addirittura con dei darlington di potenza BDX53C/54C (60 watt, 8 ampère) che agevolano l'ottenimento delle bassissime impedenze d'uscita rilevate nelle misure, a fronte però di qualche lentezza di commutazione. Come si vede bene nello schema, un servo integratore in controeazione permette di abbattere l'offset in DC senza dover ricorrere a trimmer.

F.M.

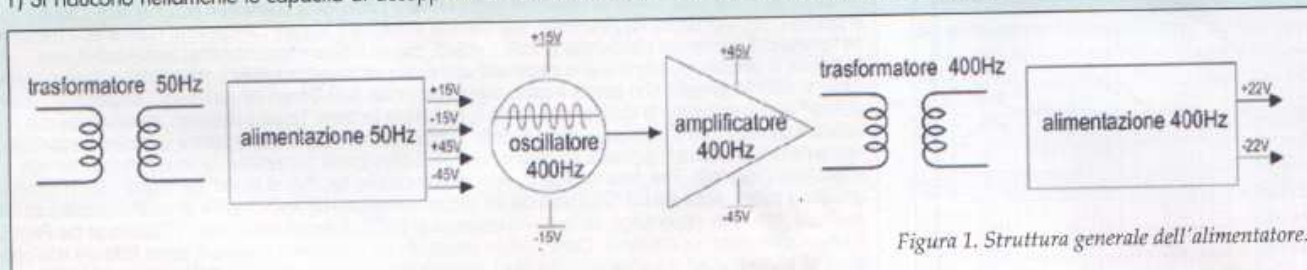


Figura 1. Struttura generale dell'alimentatore.

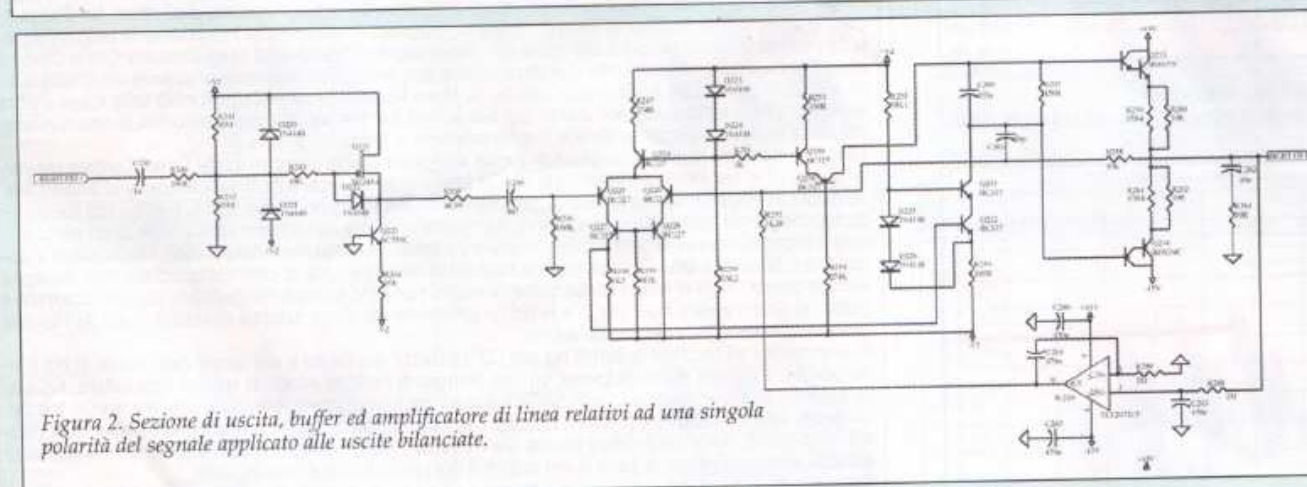


Figura 2. Sezione di uscita, buffer ed amplificatore di linea relativi ad una singola polarità del segnale applicato alle uscite bilanciate.

Il retro delle 2 unità che costituiscono il Maestro Stereo Line Preamp, privati delle tre connessioni che dall'unità sottostante portano l'alimentazione indipendentemente ai due canali dell'unità di amplificazione ed ai circuiti di controllo collocati nel pre vero e proprio, collocato nell'unità superiore, che è priva di comandi. Si tratta di una struttura non dissimile da quella di altri preamplificatori di livello altissimo, come il Mark Levinson N° 32 che esaminammo su AR 200, tesa all'abbattimento delle interferenze anche solo potenziali tra i circuiti ausiliari e di alimentazione rispetto a quelli di amplificazione. Da notare l'interfaccia RS-232: a differenza di altri costruttori, che predispongono il controllo da computer ma gestiscono questa possibilità come riservata ad un ristretto novero di superesperti che devono comunque chiedere lumi direttamente in fabbrica, la Audio Analogue descrive puntualmente le 14 stringhe di comando necessarie allo scopo.



Maestro Monoblock Power Amplifier: analisi circuitale

In figura 3 possiamo vedere lo schema generale del finale Audio Analogue, che risulta strutturalmente suddivisa in tre blocchi, ovvero:

- 1) Uno stadio di preamplificazione distinto per ogni polarità, con guadagno di 25 dB, che opera quindi non rispetto alla tensione differenziale bensì rispetto a massa (il che, se le tensioni sono perfettamente simmetriche, è equivalente).
- 2) Uno stadio driver/miscelatore, che somma i contributi delle due

polarità (se entrambe presenti, ovviamente) e li applica agli stadi finali.

3) Gli stadi finali veri e propri.

Il primo stadio, del tutto autonomo rispetto ai successivi, è quello che fornisce il grosso del guadagno ed è ancora disegnato come operativo a discreti tutto a bipolari, con punti di lavoro bloccati in corrente da pozzi compensati in temperatura. Il secondo ed il terzo stadio sono in sostanza un unico blocco, dato che all'ingresso del secondo viene applicato il segnale di reazione proveniente dal

terzo, e presentano vari aspetti peculiari. In primo luogo il guadagno complessivo in tensione, pari a soli 6 dB, e poi per la distribuzione interna dei guadagni di stadio, con il differenziale d'ingresso che addirittura perde circa 26 dB, ampiamente recuperati dal successivo amplificatore di tensione (che è privo di carico passivo). Lo stadio di uscita (fig. 4) è in pratica una tripletta complementare, ma molto insolita, non tanto perché il suo loop di reazione si chiude prima dei finali, quanto perché i pre-driver (MJE340/350) sono due in parallelo ed i driver (MJE15032/15033) addirittura quattro. L'intento di massimizzare la capacità di pilotaggio appare quindi evidente, come forse di ripartire al contempo la dissipazione, dato che ogni dispositivo di uscita è sottoposto in media ad una tensione operativa di oltre 75 volt. I finali sono 10 coppie di MJ21193/21194 prodotti dalla ON Semiconductors, ovvero una versione più aggiornata delle famose coppie MJ15022...5 molto usate ad esempio da Krell e Threshold fino al passato decennio; si tratta di dispositivi non molto veloci per gli standard odierni (il prodotto di banda medio si aggira sui 6 MHz), ma molto potenti (250 watt di dissipazione massima) ed affidabili; pur essendo poi genericamente indicati come adatti per "disk head positioners and linear applications", nascono in modo specifico per applicazioni audio, tanto che il costruttore ne dichiara anche la distorsione in configurazione a coppia complementare.

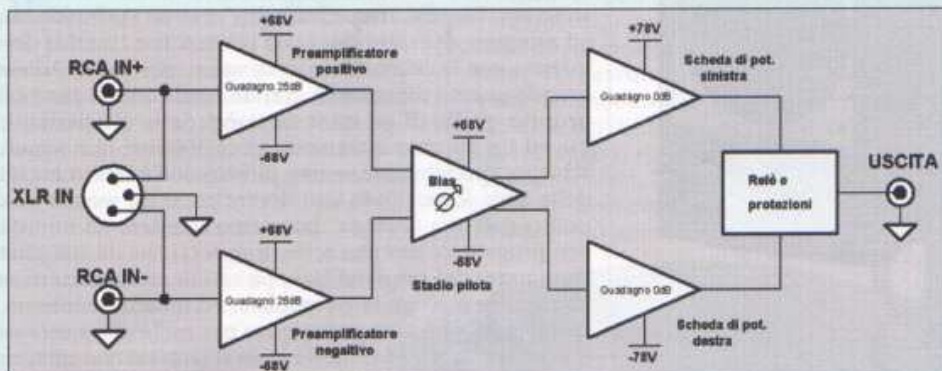


Figura 3. Sopra lo schema a blocchi del finale.

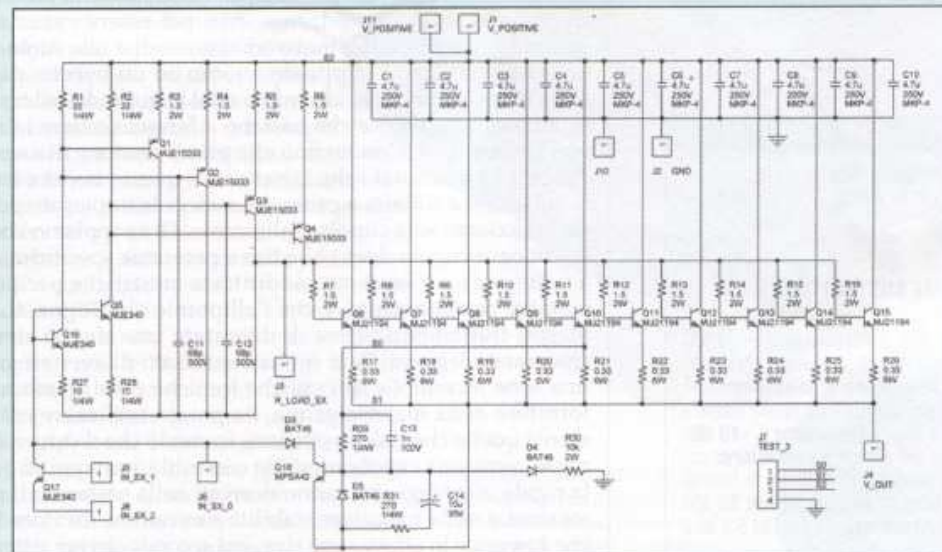


Figura 4. Schema elettrico della sezione di uscita.