

AM AUDIO

T-4 TONE CONTROL + T-4 BALANCED TONE CONTROL

UNITÀ DI REGOLAZIONE DELLA RISPOSTA

Vogliamo prenderla alla lontana? Allora possiamo tornare a quando - più o meno a partire dall'inizio degli anni '70 - gli amplificatori iniziarono a dotarsi di una quantità inverosimile di funzioni. Ricordo che verso la fine del liceo feci comprare ad un amico un integratore Pioneer che aveva sì ottime prestazioni, secondo i criteri di allora, ma in più aveva anche tantissimi "extra": un numero enorme di ingressi, selettori per manipolare i canali (mono, solo sinistro, solo destro, reverse, 3 coppie di uscite, etc.), doppia barra per due registratori, controlli di tono multibanda ed altre ancora che neppure rammento, ma insomma aveva più pulsanti e manopole d'un mixer da studio professionale. Dubito che il proprietario ne abbia mai usate più di un quinto dopo la prima settimana, ma tant'è: senza tali ammenicoli gli amplificatori non si vendevano. Già alla fine dello stesso decennio iniziò la "reazione" degli audiofilos cosiddetti puristi, e nella fascia di punta sparì tutto quanto non era strettamente

indispensabile, fino ad arrivare a componenti che addirittura non prevedevano il selettore degli ingressi e quindi potevano amplificare una sola sorgente; chi scrive per la verità si aspettava che da un giorno all'altro venisse presentato anche il preamplificatore a guadagno fisso, così da eliminare anche quel comando ed ascoltare ad un solo livello di volume, ma per fortuna non arrivò mai... L'assunto era forse anche corretto, almeno in astratto: ciò che non c'è non può distorcere. Però era (e sostanzialmente è) un po' estremista e portò ad eliminare

tanto l'acqua sporca che il bambino. È vero che tutti noi preferiamo ascoltare in flat tutte le volte che è possibile, ma se non ammettiamo altra possibilità allora non dobbiamo lamentarci che una certa registrazione sia timbricamente carente a determinate frequenze. Probabilmente non lo era nello studio di regia in cui era stata messa a punto, ma a casa nostra, con i nostri altoparlanti e le connotazioni specifiche del nostro ambiente, tutto può cambiare radicalmente. E probabilmente molti audiofilos sarebbero tentati di inserire nel loro impianto non dico un (orror...) equalizzatore, ma se avessero a disposizione dei controlli di tono - purché ovviamente di rango audiofilo - li userebbero volentieri quando necessario. La AM Audio deve aver colto questa esigenza ed ha sviluppato il modello T-4, secondo gli standard che le sono propri e che i nostri lettori conoscono molto bene.

Costruttore e distributore per l'Italia: A.M. AUDIO, C.so Milano 102, 27029 Vigevano (PV), Tel. 0381 347161

Prezzi: T-4 Tone Control Euro 1600,00; T-4 Balanced Tone Control Euro 3000,00 la coppia

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Punti di intervento in frequenza: 45, 200, 2000 e 12.000 Hz. **Escursione:** ± 5 dB. **Risposta in frequenza:** 5-800.000 Hz ± 0.2 dB. **Rapporto segnale/rumore:** >100 dB. **Dimensioni (LxAxP):** 440x65x300 mm. **Peso:** 7.5 kg

Descrizione

Il T-4 esiste in due versioni, stereofonica con ingressi sbi-

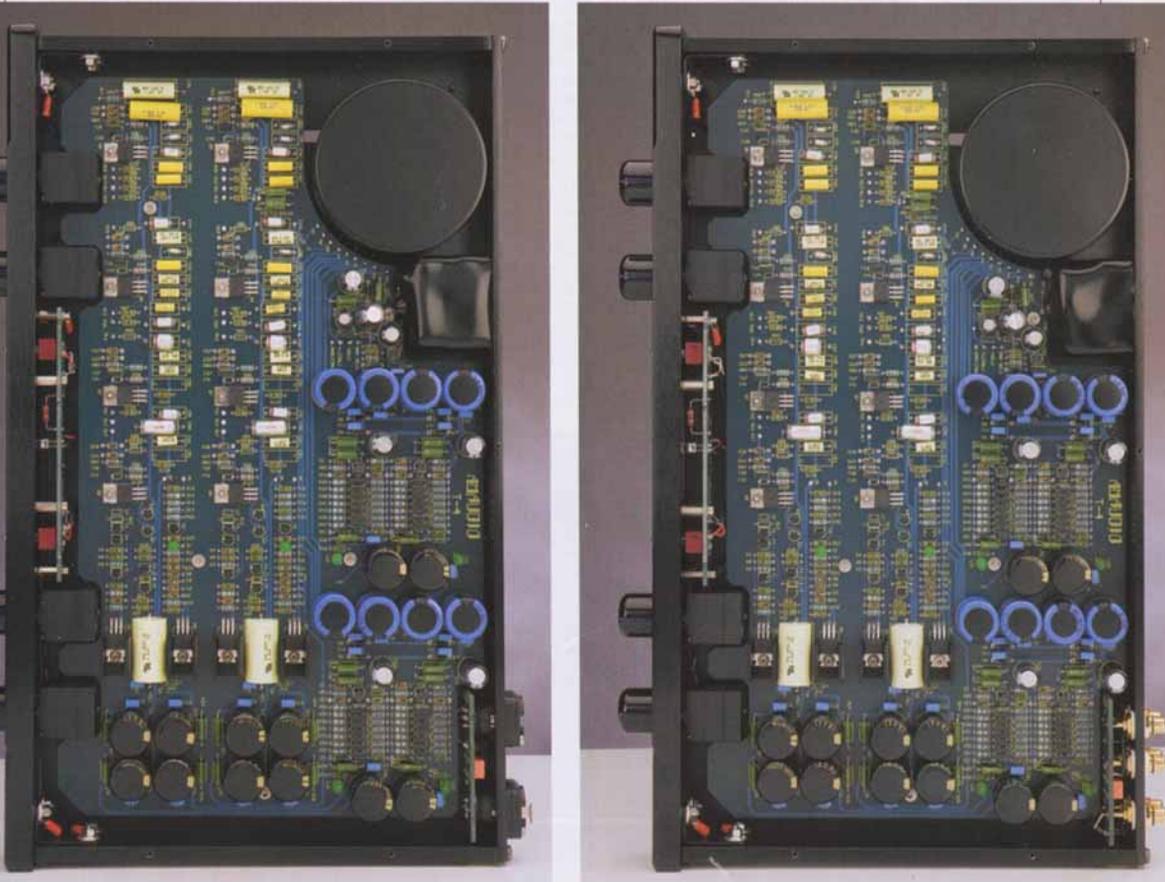
lanciati e monofonica con ingressi bilanciati. In effetti si tratta sostanzialmente dello stesso componente, nel quale esistono due linee di amplificazione. Nel caso della versione sbilanciata, ciascuna corrisponde ad un canale, in quella bilanciata ciascuna corrisponde ad una polarità: è una scelta intelligente e quasi obbligata, dato che nel catalogo di questo costruttore esistono linee di amplificazione sia bilanciate che sbilanciate, ed applicata con grande onestà dato che due unità mono costano poco meno del doppio della versione sbilanciata. L'aspetto è quello che ci si aspetta da un AM Audio, ben curato nelle finiture e "roccioso" nello chassis, che dà l'idea di poter cadere da un numero indefinito di piani e rimanere sostanzialmente integro; basti riportare che il pannello frontale è ottenuto a partire da una lastra di alluminio da 15

millimetri. Il numero di manopole, quattro, tutte con riferimento meccanico centrale, indica che non si tratta di un componente basato su meri circuiti passa-alto e passa-basso bensì su dei passa-banda, centrati alle frequenze nominali di 45, 200, 2000 e 12.000 Hz (quelle effettive sono leggermente diverse, ma in modo percettivamente irrilevante). Oltre alle manopole il frontale ospita due selettori, che nella versione sbilanciata servono per il bypass selettivo dei canali e nell'altro (ovviamente, data l'impostazione) al bypass dell'equalizzazione sulla singola polarità. L'accensione è sul retro, probabilmente perché il presupposto è che l'utente finale lascerà sempre accesi almeno i componenti a livello di segnale (e speriamo solo quelli: i finali in classe A di Vigevano sono poco compatibili con il protocollo di Kyoto...). Quattro ampi piedi-

ni con base in feltro scaricano a terra i 7.5 chilogrammi di massa complessiva.

Interno

La pur non certo piccola area interna è quasi del tutto coperta dalla motherboard che ospita quasi tutti i componenti, eccettuando solo il filtro di rete, il toroidale di alimentazione, i potenziometri doppi della Noble e la basetta di ingresso/uscita. Tale dispiego è conseguente da un lato alla scelta, largamente consolidata nel tempo, di impiegare solo componenti attivi discretizzati, dall'altra dalla complessità dell'alimentazione, basata su molti componenti in parallelo asserviti da filtri passivi multipli, in modo da abbattere sia attivamente che passivamente le possibili trasmissioni di rumore. Il livello della componentistica è an-



Come avviene in pratica per ogni AM Audio, l'interno appare densissimo di componenti. Si riconoscono facilmente anche le varie sezioni, con l'alimentazione disposta verso il retro (notare il numero elevatissimo di bipolari di media potenza, parallelizzati ed asserviti a più livelli di filtraggio passivo serie) e sul lato destro del pannello frontale, nonché i circuiti di trattamento sul lato opposto. Tutte le resistenze sono di precisione e a basso rumore, tutti i condensatori sono a bassissimo angolo di perdita. La versione bilanciata (a sinistra) è pressoché identica a quella sbilanciata (a destra), dato che in questo caso le due linee di trattamento sono impiegate una per canale, nell'altra essendo addette a ciascuna polarità.

Unità per la regolazione della risposta AM AUDIO T-4.

Numeri di matricola: assenti

CARATTERISTICHE RILEVATE

Versione sbilanciata

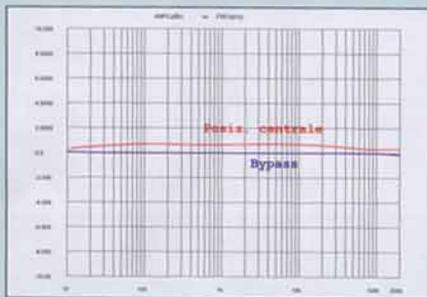
Guadagno ad 1 kHz: 0.65 dB

Impedenza di ingresso: 13.5 kohm

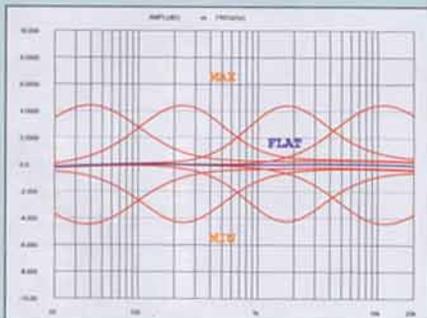
Impedenza di uscita: 56 ohm

Rapporto segnale/rumore: 107.3 dB (pesato "A")

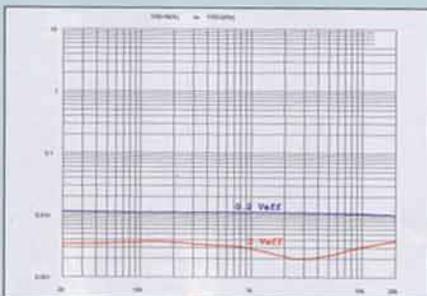
Risposta in frequenza in flat ed in bypass (tensione di uscita 1 volt)



Massimo intervento di correzione



Distorsione armonica in funzione della frequenza (tensione efficace di uscita 0.1 volt e 1 volt)



Test di tritrim 100



Versione bilanciata

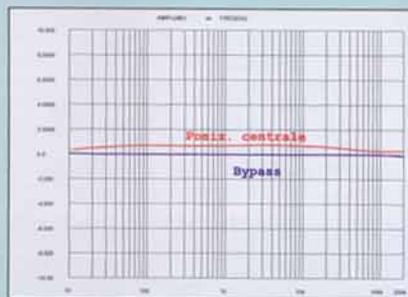
Guadagno ad 1 kHz: 0.71 dB

Impedenza di ingresso: 27.8 kohm

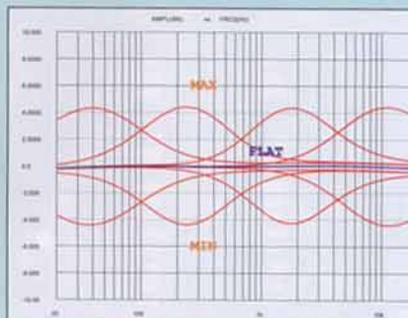
Impedenza di uscita: 110 ohm

Rapporto segnale/rumore: 109.6 dB (pesato "A")

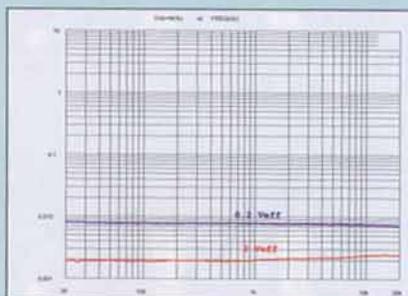
Risposta in frequenza in flat ed in bypass (tensione di uscita 1 volt)



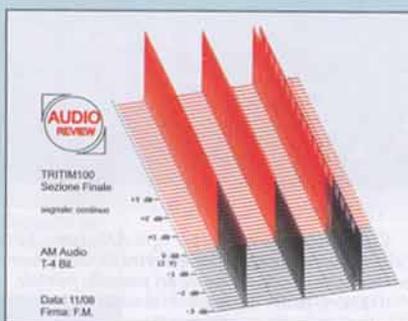
Massimo intervento di correzione



Distorsione armonica in funzione della frequenza (tensione efficace di uscita 0.1 volt e 1 volt)



Test di tritrim 100



Perché autopunirsi?

Non credo che sulla questione dei controlli di tono, che un tempo è stata oggetto di numerose discussioni - prima della loro totale scomparsa dai frontali dei preamplificatori e amplificatori - ci sia ancora da dire molto in linea teorica. Quel che ogni audiofilo mediamente informato sa è che i controlli di tono costituiscono un intrinseco ostacolo al segnale. Quindi, anche se la realizzazione è eccelsa, qualcosa si perde. Sarà certamente vero.

Tuttavia c'è un problema del quale i termini puramente teorici della questione, rivolti esclusivamente all'amplificazione o preamplificazione del segnale, non tengono conto: il problema dei dischi che ordinariamente, in concreto, ascoltiamo. Che è poi lo scopo di tutto il complicato gioco dell'alta fedeltà. Il problema a cui intendo riferirmi ha indubbiamente molti aspetti tecnici, ma è in primo luogo storico e culturale. In breve, potremmo definirlo così: se ci limitassimo ad ascoltare le esecuzioni perfettamente registrate, dunque tendenzialmente recenti, del repertorio classico, ci perderemmo una buona parte di ciò che ha autentico valore musicale. Per certi autori e certi periodi, è come se tagliassimo fuori dalla nostra esperienza il meglio che la cultura musicale ha offerto da quando esiste la possibilità di registrare i suoni. Le grandi esecuzioni del repertorio sinfonico ottocentesco degli anni '30-'50, la musica da camera registrata nel secondo dopoguerra, le opere, le voci di metà Novecento, il repertorio barocco degli anni '60 e '70. In più, a rigore, le registrazioni della prima era digitale, i riversamenti dall'analogico (o forse soprattutto questi ultimi), che sono peggiori, talvolta molto peggiori, delle buone registrazioni analogiche degli anni '70.

La mia esperienza è che non avere alcuna possibilità di intervenire sul segnale è in molti di questi casi fastidioso e persino irritante. Nessuno si è mai illuso che modificare la risposta in frequenza possa migliorare, in senso stretto, una cattiva registrazione, ma di fatto non poter attenuare almeno in parte alcuni difetti macroscopici risulta infine una forma di ascetismo impropria, inutilmente punitiva e del tutto astratta, verso la quale l'acquisto di un preamplificatore dotato di una sezione (escludibile) di quattro controlli di tono è stata, per me, una reazione diremmo naturale. Un rifiuto dell'idea che chi ama ascoltare musica in casa sia qualcuno al quale vada impedito di fare un cattivo uso di uno strumento potenzialmente controproducente.

Devo dire che non mi sono pentito. Di fatto, le variazioni che si introducono sono quasi sempre ridotte, in positivo o in negativo, e non sempre è intuitivo o semplice scegliere il giusto equilibrio per un certo disco. A guadagnarci relativamente di più sono soprattutto alcune registrazioni o riversamenti digitali degli anni '80, mentre con quelle molto vecchie è difficile definire un risultato omogeneo; ciascuna sta a sé. Con parecchi buoni riversamenti (tutti recenti) di materiale dei tardi anni '50, sino al decennio successivo e ai primi anni '70, spesso mi sono trovato invece a escludere la sezione dei controlli, come si fa quasi sempre con i dischi dell'ultimo quindicennio: le vecchie Archiv, DG, EMI, soprattutto le Decca, hanno un loro equilibrio che è bene non disturbare. Dopo un po' di esperienza si tende più a togliere che ad aggiungere, il contrario di quello che si è spinti a fare con le apparecchiature di bassa qualità, e qui fa una differenza che i controlli siano quattro e non due. Ma gli effetti timbrici su alcune registrazioni sono sorprendenti. Il suono non migliorerà, d'accordo, ma l'ascolto sì. Tanto che, una volta sperimentata l'utilità reale della sezione, è molto difficile rinunciarvi in via di principio. Si comprende, non più solo in senso teorico, che le scelte fatte in sede di missaggio, dall'interprete o più spesso dall'ingegnere del suono, sono scelte con cui si può non essere d'accordo, e che la libertà di intervenire sullo spettro di una registrazione, per quanto in modo limitato, non è irrilevante. Si impara a considerare in maniera più fluida, come una interpretazione dell'evento musicale in senso proprio, ciò che sta sul vinile o sul CD. Direi quindi che gli spesso vituperati controlli di tono sono un buon antidoto contro un certo feticismo che invece di avvicinare nuovo pubblico al piacere di ascoltare bene musica riprodotta, lo allontana.

Filippo Gonnelli

È la prima volta che un'unità per il controllo dei toni viene provata in quanto tale sul nostro banco di misura, e per rappresentarne le caratteristiche abbiamo scelto di rilevare i parametri più congruenti con il test di un preamplificatore. L'analisi parte dal confronto tra risposta in bypass e con l'unità inserita ma con controlli in posizione centrale. Le due versioni mostrano un comportamento pressoché sovrapponibile, con un leggero guadagno (poco più di mezzo dB) a toni inseriti ed una minima ondulazione in banda audio, a fronte di una estensione verso l'alto che - concordemente con quanto dichiarato dal costruttore - è ancora piatta a 200 kHz. L'intervento dei controlli è estremamente regolare e contenuto come si conviene ad un regolatore da impiegare in un impianto di alto livello, dove escursioni da 10-12 dB sarebbero una pacchianata incongruente. Abbiamo misurato anche la tritim, assumendo come valore di 0 dB una tensione di un volt per la versione sbilanciata e di due volt per la bilanciata, ottenendo un risultato in linea con quanto usualmente esibito dai finali della stessa Casa: la saturazione non arriva mai (od almeno non arriva fino a +7 dB, ovvero 2.3 volt per la sbilanciata ed il doppio per l'altra) e di intermodulazione non se ne parla neppure. Ottimi anche gli andamenti frequenza / distorsione, con la versione bilanciata leggermente migliore anche in ragione del rumore, più basso di circa 2 dB. Del tutto adeguate le impedenze di ingresso ed uscita.

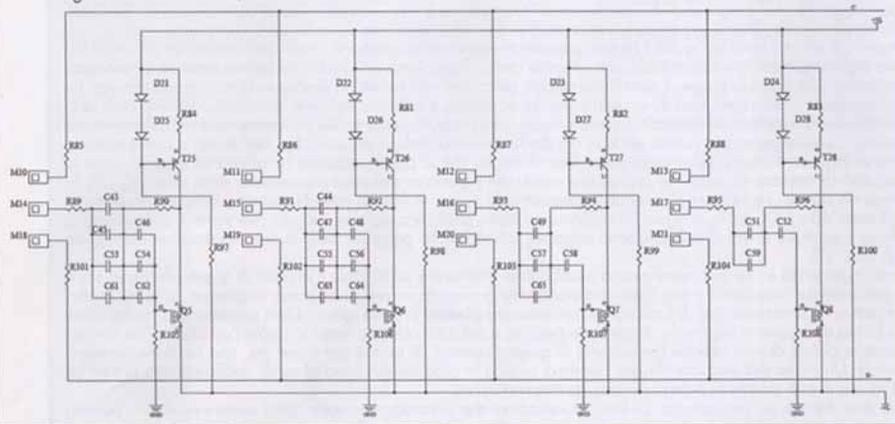
F. Montanucci



Anche i pannelli posteriori mostrano lo stretto gemellaggio delle due versioni. Quella sbilanciata ha peraltro due coppie di uscite.

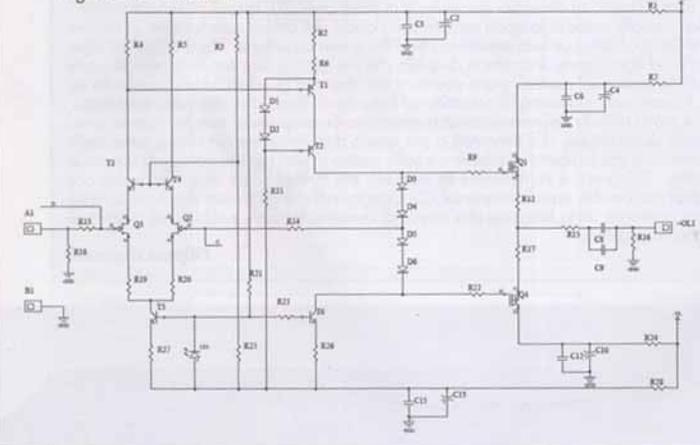
Analisi circuitale

Figura 1. AM Audio T-4, stadi risonanti attivi.



Il "cuore" circuitale del T-4 è riportato in **figura 1** ed è strutturalmente assai semplice: il segnale applicato in ingresso si trova in parallelo 4 reti risonanti attive accordate alle frequenze nominali. A seconda della posizione dei potenziometri (connessi alle triplette "M") si ottiene un effetto di attenuazione od enfasi, limitato in escursione sia dal fattore di merito intrinseco dei circuiti risonanti che dalle resistenze poste sui lati estremi dei potenziometri. In elettronica, per ottenere una risonanza occorrono sia condensatori che induttanze: i primi non pongono generalmente problemi,

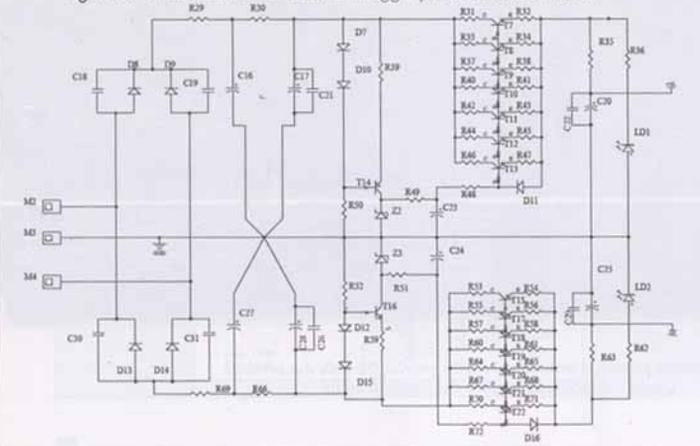
Figura 2. Buffer di uscita.



possono essere fisicamente realizzati in tutto il range di valori realmente necessari, mentre induttanze troppo grandi sono ingombranti ed al limite costose, perlomeno se si desidera una bassa resistenza serie (e quindi un alto fattore di merito). Per questo motivo Bernard Tellegen (inventore tra l'altro anche del pentodo) sviluppò il cosiddetto "giratore", nel 1948 e quindi praticamente in contemporanea con la nascita del transistor. La coincidenza non è casuale, dato che di fatto solo lo stato solido consente i vantaggi di miniaturizzazione citati, sebbene anche il controllo del solo fattore di merito può assumere rilevanza progettuale notevole. Nel caso del controllo di toni AM Audio il cuore del giratore è costituito da un singolo fet affacciato su un pozzo di corrente, una configurazione quindi estremamente semplice eppure - misure alla mano - assolutamente efficace tanto in termini di rumore che di linearità e dinamica. In uscita è presente un operazionale a discreti (**fig. 2**) strutturalmente molto affine a quanto impiegato nei pre AM Audio, con basso guadagno interno ed anello di reazione che si chiude prima dei dispositivi di uscita. Riportiamo anche il nocciolo del circuito di alimentazione (**fig. 3**) soprattutto per mettere in evidenza che la tensione rettificata di rete trova in serie almeno 5 resistenze (nonché 3 livelli di filtraggio passa-basso ed uno di stabilizzazione) prima di essere consegnata agli stadi attivi.

F. Montanucci

Figura 3. Alimentazione stabilizzata a filtraggio passa-basso multistadio.



che in questo caso quello di sempre, con resistenze tutte di alta precisione ed uso intensivo del polistirene. Altra caratteristica propria dei componenti di questa Casa è la linearità dello sviluppo: basta dare un'occhiata alle PCB per comprendere al volo le sezioni e - con un minimo di sforzo in più - anche molti dettagli circuitali, nonché il percorso seguito dal segnale: per il pare evidente è anche la natura del tutto non-automatica e non-orientale del montaggio, una connotazione che or-

mai ben poche aziende possono vantare, ed ancor meno a questi livelli di competenza.

Conclusioni

Per un tecnico con un minimo di competenza è cosa ovvia, ma spostare gli altoparlanti alla ricerca del miglior equilibrio timbrico nel proprio ambiente equivale a cercare la migliore equalizzazione. Un componente come il T-4 permette in que-

sto senso ampie possibilità di miglioramento, specie nella versione monofonica (dato che agisce separatamente sui canali), pure quando il primo criterio di ottimizzazione della posizione è - come sempre dovrebbe essere - la ricostruzione scenica, con la garanzia di scelte circuitali e di effettive prestazioni raggiunte al di sopra di ogni audiofilo sospetto. Non è poco, ed il prezzo richiesto per entrarne in possesso davvero non è troppo.

Fabrizio Montanucci

"L'util precauzione"

Quello del "controllo di toni" è uno dei temi più frequentati nell'ambito pur fecondo delle discussioni audiofile. In ottemperanza ad una regola non scritta che stabilirebbe che il segnale audio debba mantenersi "puro" nel suo trattamento da parte delle elettroniche, sempre più amplificatori hanno seguito la moda che li vuole privi di ogni controllo. Questo presunto "rigore" sarebbe giustificato se le incisioni fossero tutte ugualmente eccellenti, ovvero se tutti gli ambienti suonassero tutti nel modo più corretto (anche in relazione ai diffusori utilizzati). Sappiamo bene che così non è; incisioni prive di corpo, acuti vetrosi ed ambienti o rimbombanti o al contrario troppo asciutti penalizzano il godimento musicale. La possibilità di trattare il segnale tra la sorgente e l'altoparlante va vista non come una limitazione ma come un punto di forza. Un vantaggio del quale si potrà anche decidere di fare a meno nella maggior parte delle situazioni, ma che al momento giusto può risolvere problemi reali. In molti casi, più semplicemente, un controllo di tono organizzato su più bande potrà aumentare la piacevolezza dell'ascolto nel modo che diremo. In tanti anni abbiamo notato come molti appassionati mettono insieme un impianto anche complesso e poi lo "ottimizzano" scegliendo quella mancata di incisioni che lo fanno suonare bene. Alla fine si "equalizza" l'impianto con la scelta dell'impostazione sonora di quei pochi dischi i cui pregi ed eventuali difetti vanno a compensare le caratteristiche del sistema catena hi-fi/ambiente.

Chi ha esperienza del mondo discografico si trova a dover (e voler) apprezzare centinaia e migliaia di edizioni discografiche. È noto come tra una registrazione e l'altra esistono differenze dell'ordine di diversi dB nell'equilibrio spettrale tra (e non è che un esempio) il livello della gamma media e quello della porzione bassa. Per dirla in modo semplice: diverse incisioni dello stesso brano presentano un diverso livello di basse frequenze; quale sia il livello ottimale, quale sia la realtà sonora di "riferimento", quali livelli di basse frequenze in relazione al resto della gamma sia lecito attendersi, sono variabili che non è possibile definire. Per quale motivo non si dovrebbe intervenire sull'equilibrio spettrale del software riprodotto, soprattutto in considerazione del fatto che ciò che noi chiamiamo "sorgente" (nel senso musicale, ovvero il disco) è già di per sé una riproduzione?

In ambito fotografico il bilanciamento del bianco consente di approssimare la realtà cromatica in base alla luce ambientale. Perché l'equivalente in ambito audio non merita altrettanta universale validità? Sul fatto che un subwoofer amplificato abbia la possibilità di regolare il livello di emissione, la frequenza di taglio, la fase e altre caratteristiche nessuno ha da ridire. Anzi la flessibilità di emissione di un tale componente è un parametro fondamentale nella sua valutazione. I diffusori amplificati, molto diffusi in ambito professionale, offrono di fatto la possibilità di intervenire sull'equilibrio tra le diverse vie, un intervento musicalmente non troppo diverso da quanto configurato da un controllo di toni multibanda come questo.

Queste (e ben altre) considerazioni mi vengono alla mente quando si tratta di parlare di un oggetto raro e stimolante come l'unità controllo di tono di AM Audio, un componente di eccellente fattura che consente di intervenire in quattro fondamentali zone della gamma audio. Diciamo subito che nella posizione flat, l'inserimento del T-4 tra pre e finale risulta inapprezzabile, un oggetto che quando non deve suonare, in effetti, "non suona". L'ambito di intervento è dolce e progressivo, come meglio vi spiega Fabrizio Montanucci nella sua disamina tecnica. Nell'uso pratico la risultante dell'intervento del T-4 è nel senso di non percepire il controllo come un'aggiunta o una sottrazione di segnale, quanto come una modifica del "carattere sonoro" del sistema di altoparlanti o come se fossero state effettuate diverse scelte nell'equilibrio spettrale nella delicata fase di incisione del disco. Mi sembra questo un aspetto fondamentale nell'indicare la mancanza di artificiosità da parte di un componente che può essere utilizzato all'interno di ogni catena di riproduzione, non quindi in abbinamento ad una catena del costruttore di Vigevano. Siamo lieti di poter ospitare su AUDIOREVIEW un oggetto che per molti aspetti va contro tendenza. Per rafforzare il concetto di utilizzo musicale di questa unità controlli di tono, ho chiesto all'amico Filippo Gonnelli di raccontare la sua esperienza con il preamplificatore Pre-05 MKII di AM Audio che utilizza da alcuni anni nel proprio impianto. Quel pre è dotato di un controllo di tono molto simile a quello qui in prova come unità autonoma (pre che a sua volta deriva dal Pre 05 provato nel 1994 da AUDIOREVIEW). Anzi, il T-4 ha le basi progettuali proprio nell'analoga sezione di quell'eccellente pre, rendendosi oggi disponibile per impianti di diversa marca e concezione. Il Prof. Gonnelli è musicologo e musicofilo di grande esperienza e da anni cura la sezione di musica classica della nostra rivista. Possiede due sistemi audio bene assortiti terminati con altrettante coppie di diffusori inglesi di grande prestigio, con i quali ascolta una vasta collezione di CD.

Ma torniamo al nostro AM Audio. La prima manopola partendo da sinistra agisce sulla gamma profonda, incrementando la quale si ha come l'impressione di disporre di diffusori più grandi (s'intende entro precisi limiti di tenuta in potenza). Sul lato software si apprezza un maggior corpo, dando immanenza colà ove mancasce, o, al contrario, "asciugando" il basso un po' lungo di alcune registrazioni. L'altra manopola interessa la "zona del calore", molto sensibile sulle fondamentali degli strumenti e sulla voce. Il terzo controllo gestisce la porzione medioalta, la sensazione di presenza; riducendola, si apprezza un maggior equilibrio con posizioni di ascolto troppo vicine ai diffusori, si stemperano certe "metallicità" da vecchie registrazioni (notevole il recupero di gradevolezza in alcune straordinarie ma datate esecuzioni di Toscanini). La quarta manopola è quella degli acuti, dell'effervescenza, della brillantezza armonica, e l'uso è intuitivo, con l'accortezza di evitare di smanettare più del necessario. Difficile farne a meno.

Marco Cicogna