

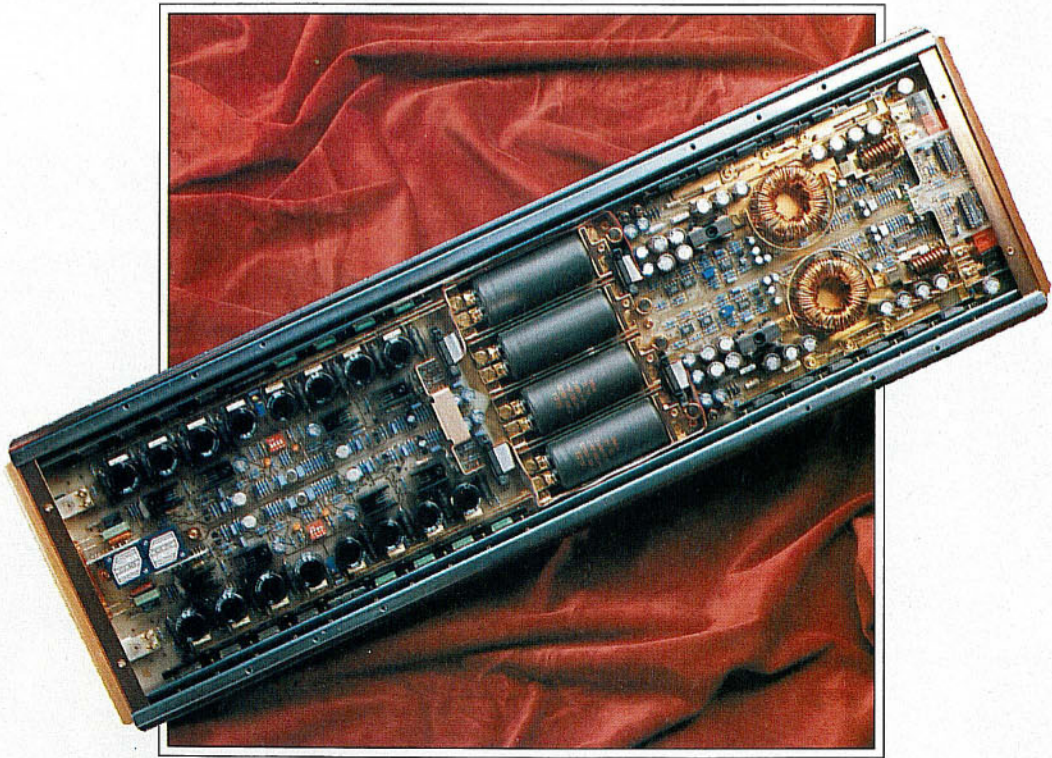
L'AVVENIMENTO

DI

CarAudio ^{& FM}

AUDISON

AMPLIFICATORE DI POTENZA
HR-100



HR-100: L'OTTAVA



MERAVIGLIA



L'AVVENIMENTO DI CAR AUDIO & FM AUDISON

Gli strumenti e gli artisti si materializzano. Ci sentiamo proiettati nel bel mezzo dell'orchestra. La Musica e il Suono ci avvolgono. Che cos'è? La «realtà virtuale» di cui tanto si parla? L'ultimo videogioco miliardario? No, è l'Audison HR-100, un amplificatore in grado di ridicolizzare i migliori finali home

di Marco Galloni

I NUMERI DELL'HR-100

COS'HA DI SPECIALE

- 1) - Chassis in alluminio estruso pesantissimo.
- 2) - Fianchi e listello superiore in black walnut (noce americano) stagionato.
- 3) - Connettori Anderson da 75A/0,0004 ohm.
- 4) - Struttura doppio mono.
- 5) - Stampato in vetronite con rame da 140 micron di spessore.
- 6) - Trasformatori toroidali con quadruplo avvolgimento primario.
- 7) - Condensatori di livellamento militari ad alta velocità.
- 8) - Alimentatori stabilizzati da 800 watt ciascuno (120A di picco).
- 9) Stadi audio accoppiati in continua (niente condensatori sul percorso del segnale).
- 10) - Potenziometri di sensibilità Alps a scatti.
- 11) - Quadrupli differenziali in ingresso.
- 12) - Stadi di uscita a mosfet (8 per canale).
- 13) - Clipping «dolce».
- 14) - Garanzia a vita.

Costruttore: Audison
Distributore: Elettromedia s.a.s. - S.S. Regina
km 6,250 - 62018 Potenza Picena (MC)
tel. 0733/672648
Prezzo: L. 5.950.000

IL SUONO INNANZITUTTO

Mai come in questo mese «l'Avvenimento» di Car Audio è tanto «Avvenimento». L'idea da cui è nato l'HR-100 è ambiziosissima: competere con i migliori amplificatori home. Dimostrare che un amplificatore per auto può non avere nulla di invidiare ai mostri sacri dell'hi-fi domestica. E per certi aspetti può essere superiore. Anzi, deve esserlo: si pensi per esempio alla complessità del convertitore DC/DC, che sugli amplificatori per casa non c'è. Oppure a problemi quali l'assorbimento a riposo, lo smaltimento del calore, le dimensioni. Problemi che in auto sono davvero molto difficili da risolvere. Al SIM l'HR-100 è stato accolto con grande entusiasmo dagli esperti di hi-fi home. Pensate che c'è addirittura qualche raffinatissimo appassionato domestico che, dopo averlo ascoltato al SIM hi-fi ha immediatamente ordinato alla Audison un alimentatore a rete, per poter ascoltare l'amplificatore in casa.

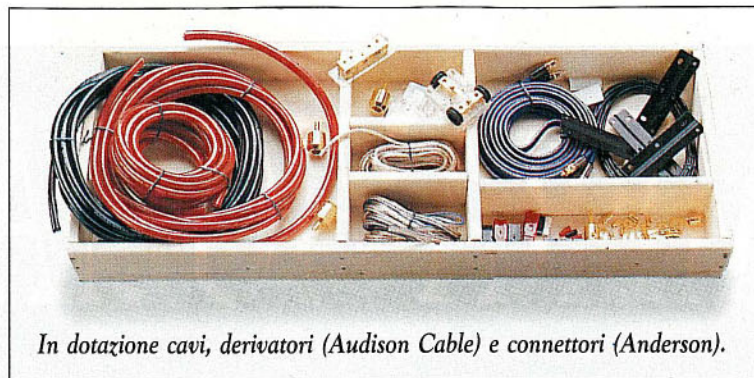
PALESTRA DI ELETTRONICA

Ma a parte la competizione di cui sopra, perché è nato l'HR-100? Quanti esemplari pensa di venderne la Audison, al prezzo di L. 6.000.000? L'HR-100 nasce con scopi ben precisi. Quello, innanzitutto, di fare esperienza, di studiare. Ben sa il bravo progettista (e costruttore) che i risultati vengono facendo le cose, sperimentando. Quindi l'HR-100 nasce soprattutto come palestra tecnica. Come la Formula 1. Perché i costruttori partecipano alla F1 (che costa così tanto, che è così

impegnativa)? Ma perché così le esperienze acquisite in gara ricadono sulla produzione. Perché così il costruttore riesce a fare macchine sempre migliori.

UNA QUESTIONE DI IMMAGINE

Altro scopo. L'HR-100 nasce per girare il mondo a far propaganda alla Audison. Nasce, come dice chi lavora nel settore, «per una questione di immagine». E che immagine della Audison avranno nel mondo? Più che ottima. Pensate che l'HR-100 se ne va in giro in una bellissima cassa di legno (tipo Winchester di Tex Willer) con tanto di sigilli in ceralacca. Pensate che la garanzia di questo amplificatore è illimitata. Pensate che l'HR-100 ha un vero e proprio «libretto di circolazione» (con firma del proprietario, altrimenti la garanzia non vale). Pensate che la Audison fabbrica gli HR-100 solo su ordinazione (e in numero limitato). Su ordinazione, in numero limitato e previo esame: «A cosa ti serve?», chiede la Audison a chi ne fa richiesta. «Che musica ascolti, come (e dove) hai intenzione di installarlo?». Se l'acquirente risponde bene, se dimostra di saper usare (e apprezzare) un simile gioiello, allora affare fatto. Sennò non se ne fa niente: torna in laboratorio a migliorare, installatore inesperto, poi ne riparliamo.

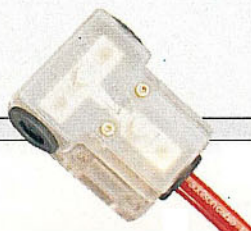


In dotazione cavi, derivatori (Audison Cable) e connettori (Anderson).



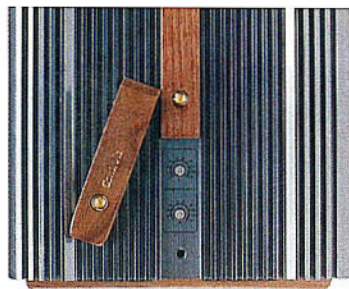
DUE CANALI, 100 WATT

Chissà quanti canali ha, chissà che potenze, vi starete chiedendo. Un amplificatore che costa così (6.000.000 circa) deve avere qualcosa di eccezionale, di unico. Certo che ha qualcosa (molto) di eccezionale, di unico. Ma non la potenza, che è di «soli» 100 watt/canale. Non i canali, che sono solo due. Non circuiti strani, processori, equalizzatori (manca il booster, manca il bridge). Di eccezionale l'HR-100 ha ben altro. È un amplificatore senza compromessi, nato solo per la musica. Nato per suonare nel modo migliore possibile, nato addirittura per travalicare se stesso (più avanti spieghiamo che significa). Quindi poca, pochissima controreazione (vedi box). Quindi componenti e circuiti raffinatissimi. Quindi niente fronzoli, booster, bridge e piriapacchi vari. Musica, solo e unicamente splendida musica.





I quattro led di servizio (a destra): power, temperatura e protezioni.



Ecco i controlli di sensibilità: potenziometri Alps a scatti. Il meglio del meglio.



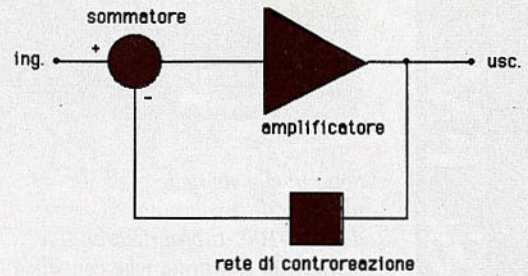
L'Audison HR-100 in tutto il suo splendore. Modanatura in black walnut (noce americano) stagionato e scritta in oro punzonato.

UN SOGNO LUNGO UN METRO

Lungo 73 cm circa, pesantissimo, l'HR-100 ha un telaio in alluminio pressofuso color acciaio azzurrato. Pare che questo telaio abbia richiesto lavorazioni costosissime e lunghissime. Le parti in legno (prego, guardate le foto) sono in black walnut (noce americano), stagionato assai. La bacchetta superiore copre i controlli. Basta toglierla e appaiono i potenziometri della sensibilità. Che sono stupendi: degli Alps a scatti, precisissimi, affidabili, «eterni». Ci sono poi quattro led, due verdi e due rossi: power, temperatura di servizio, protezioni. Sul dorso c'è addirittura una targhetta dorata, sulla quale viene inciso il nome del proprietario: che esclusività! Il pannello sinistro (ancora noce americano) ospita ingressi di segnale e uscite altoparlanti. Sul pannello

destro (ancora noce americano) ci sono le alimentazioni e i consensi/mute. Che, guardate bene le foto, sono separati. Ciascun canale, cioè, ha il suo ingresso alimentazione, il suo muting, il suo consenso. E perché sono separati? Perché l'HR-100 è un doppio mono. I due canali non hanno assolutamente niente in comune (a parte lo chassis). Tutto separato, tutto doppio: due alimentatori, due trasformatori, due di tutto. Ma guardate ancora questi connettori. Forse così non vi diranno niente, ma sono connettori speciali. La Audison ha girato mezzo mondo, nel cercarli. E dove li ha trovati? In America, alla Anderson. Un'azienda serissima, molto snob (pare che non volesse saperne di fornire connettori per impieghi «futili» come l'hi-fi car), attiva nel settore spazial/militar/computeristico. Questi connettori Anderson (Anderson Powerpole) sopportano correnti

CONTROREAZIONE TOTALE



CONTROREAZIONE E PRESTAZIONI

L'amplificatore è un circuito che accetta sull'ingresso un certo segnale e ne fornisce (in uscita) un altro. Tra questi due segnali — che siano tensioni o correnti non importa — c'è una certa relazione. E in genere questa relazione deve essere di linearità, in modo che il segnale in uscita sia una replica perfetta di quello in ingresso (più grande, più forte, ma con la stessa forma). Ma purtroppo l'amplificatore, o meglio i componenti attivi con cui è costruito, introducono non linearità più o meno forti. Ebbene, queste non linearità vanno assolutamente corrette, compensate, perché altrimenti l'amplificatore avrebbe un suono orribile. Il segnale uscirebbe troppo distorto. La cura, il rimedio, si chiama controreazione, o reazione negativa (in inglese: negative feedback). Che è, la controreazione, quella situazione che si vede in figura. Si preleva il segnale dall'uscita dell'amplificatore e lo si rinvia all'ingresso, sommandolo con il segnale che entra. Oh, una precisazione: questa che stiamo analizzando si chiama «controreazione totale». Cioè a dire che l'anello (il circuito) di controreazione interessa tutti gli stadi dell'amplificatore. Esiste anche un'altra controreazione, detta «locale», che interessa un solo stadio (o alcuni, ma non tutti). Ma guardate bene lo schema: il segno «-» dato al circuito di controreazione significa che il segnale di ritorno si trova in opposizione di fase rispetto a quello che entra (di qui il nome, reazione negativa, o controreazione). Sommando al segnale in ingresso un segnale identico ma opposto in fase si riesce a ridurre la non linearità dell'amplificatore. E quindi la distorsione, la THD. E tanto maggiore è la controreazione (si misura in dB), tanto minore è la distorsione. Non è difficile aumentare la controreazione, non è difficile ottenere percentuali di THD irrilevanti (0,0000...% e cose simili): basta modificare il valore di una resistenza. Però, in questo modo, cambia in peggio il suono dell'amplificatore. C'è una spiegazione a questo, che però qui non diciamo. Quel che importa è che (quasi) tutti sono d'accordo: più controreazione (totale) c'è in un amplificatore, più il suono è duro, secco, poco musicale.

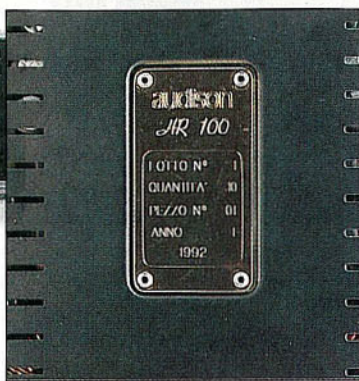
Ecco perché l'HR-100, che è nato per suonare nel miglior modo possibile, ha poca, pochissima controreazione (variabile, a piacere del proprietario, tra 0 e 15dB, a passi di 2dB). Ed ecco perché le sue prestazioni al banco (THD) volutamente non sono da primato. Ma il suono, che è quel che conta, sì. È da primato!

Sotto quello sportellino c'è il «libretto di circolazione» dell'HR-100. Il proprietario deve metterci la sua firma (che convalida la garanzia a vita).

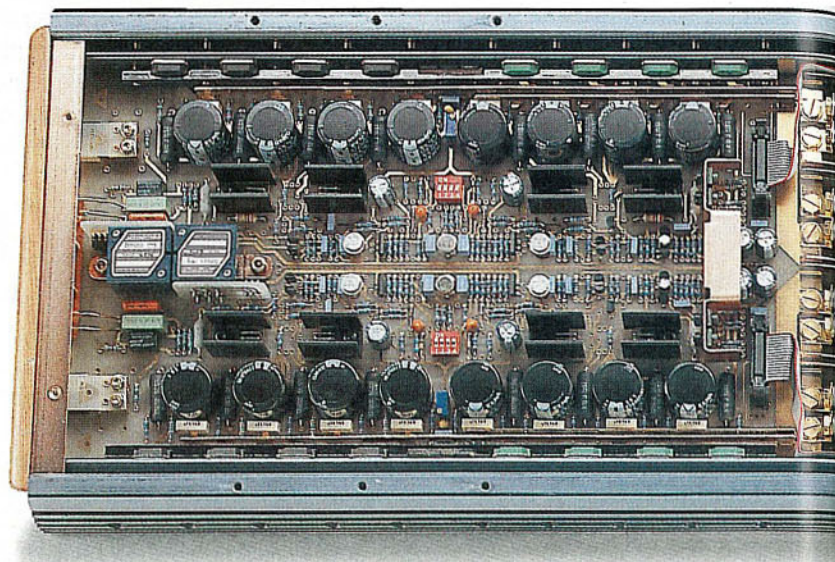
continue di 75A e hanno un'impedenza di 0,0004 ohm!

ALIMENTATORI DA 800 WATT

Vediamo i circuiti. Innanzitutto c'è da segnalare lo stampato, con piste (placcate in oro) dello spessore di ben 140 micron. Pensate che gli stampati comuni — bene che vada, quando sono buoni — hanno uno spessore di 70 micron. Qui, invece, i micron sono 140, ben 140. E se questo non bastasse ci sono barre di rinforzo, dove passano le correnti più forti. Ciascun alimentatore dispone di un toroidale a 4+4 avvolgimenti primari e di 3+3 mosfet di potenza. Le capacità di filtro (condensatori ad alta velocità di scarica) ammontano a 34.000 microfarad totali (per canale). Alimentatori potenti, esuberanti, sovradimensionati: ciascuno può erogare 800 watt di potenza continua. In laboratorio questi alimentatori hanno prodotto correnti di 120A di picco (!). Un sofisticato circuito di protezione logico (GAL) blocca l'alimentatore in caso di guasti, corti o accidenti vari. Un controllo dinamico (con optoisolatore) della tensione sul secondario garantisce la miglior risposta ai transienti. Il layout a barre di rame riduce le perdite per effetto Joule e permette l'alto rendimento del 75%.



Vista generale dei circuiti dell'HR-100: più di 70 cm di tecnologia avanzatissima e componenti allo stato dell'arte. Un vero spettacolo!



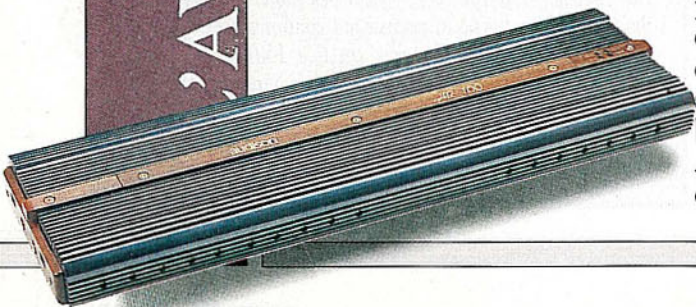
MOSFET E CONDENSATORI MILITARI

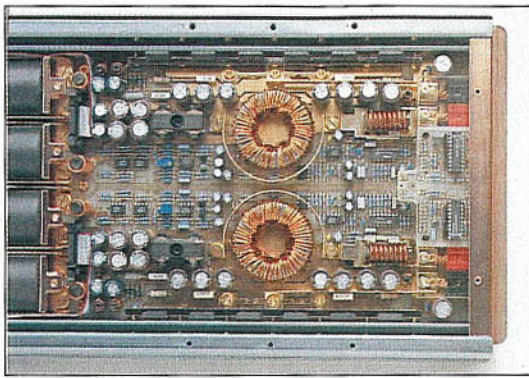
Gli stadi amplificatori utilizzano solo componenti discreti: non c'è un solo operazionale, in questa zona. E non c'è alcun condensatore sul percorso del segnale (a parte quello, inevitabile, di ingresso). Lo stadio di ingresso è costituito da un quadruplo differenziale a corrente costante (doppi J-fet Toshiba e doppi transistor). C'è poi una *cascode* con *bootstrap* dinamico, il cui punto di lavoro è fissato da un microstabilizzatore di tensione. Segue un *emitter follower* ad alta corrente, che pilota un quadruplo push-pull di mosfet Hitachi tipo D (otto mosfet per canale, quindi). L'elevata corrente di questo stadio contrasta la forte capacità di ingresso dei mosfet. Gli stadi finali lavorano in classe A a bassa potenza, per commutare in A/B gradualmente. Nonostante il clipping, su questo amplificatore, sia

una cosa remotissima, i progettisti hanno messo a punto un sistema di clipping «dolce», che garantisce un suono accettabile anche nel caso (remotissimo, ripetiamo) di saturazione. La stabilità è garantita per carichi di 1 ohm, e anche meno. La qualità dei componenti è molto elevata. Pensate che i grandi condensatori di livellamento (per usi militari), per esempio, sono costruiti su ordinazione dalla francese S.L.C.E. Pensate che i già eccellenti connettori Anderson, che la casa fornisce placcati in argento, subiscono poi una seconda placcatura in oro (by Audison). Pensate ancora, raffinatezza delle raffinatezze, ai due *dip-switch* che permettono di regolare la controreazione a piacere del proprietario. Da 0 a 15dB, per passi di 2dB.

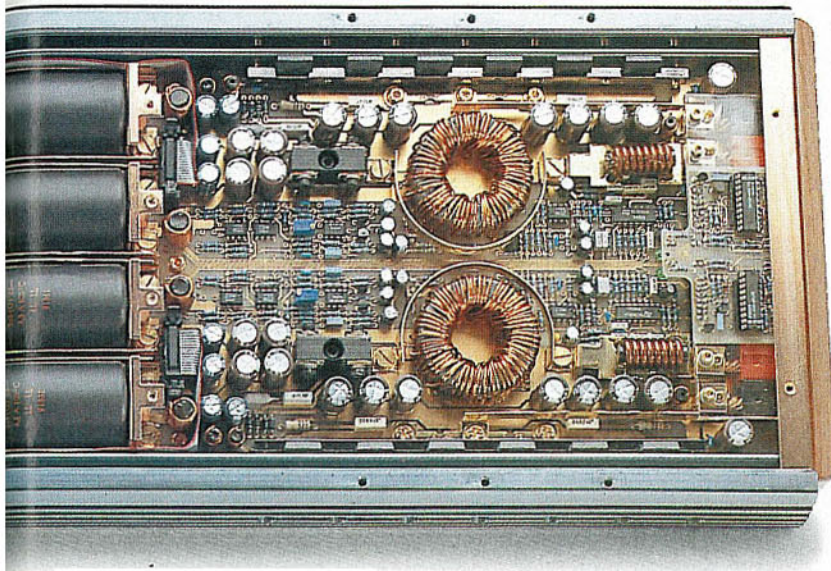
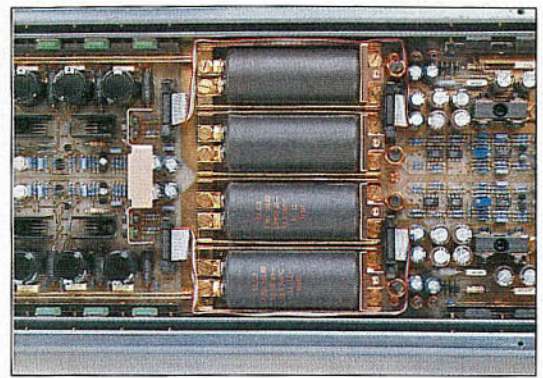
IL PIANETA PROIBITO

La prova d'ascolto dell'HR-100 ha





Particolare dei due trasformatori toroidali (a 4+4 avvolgimenti primari).

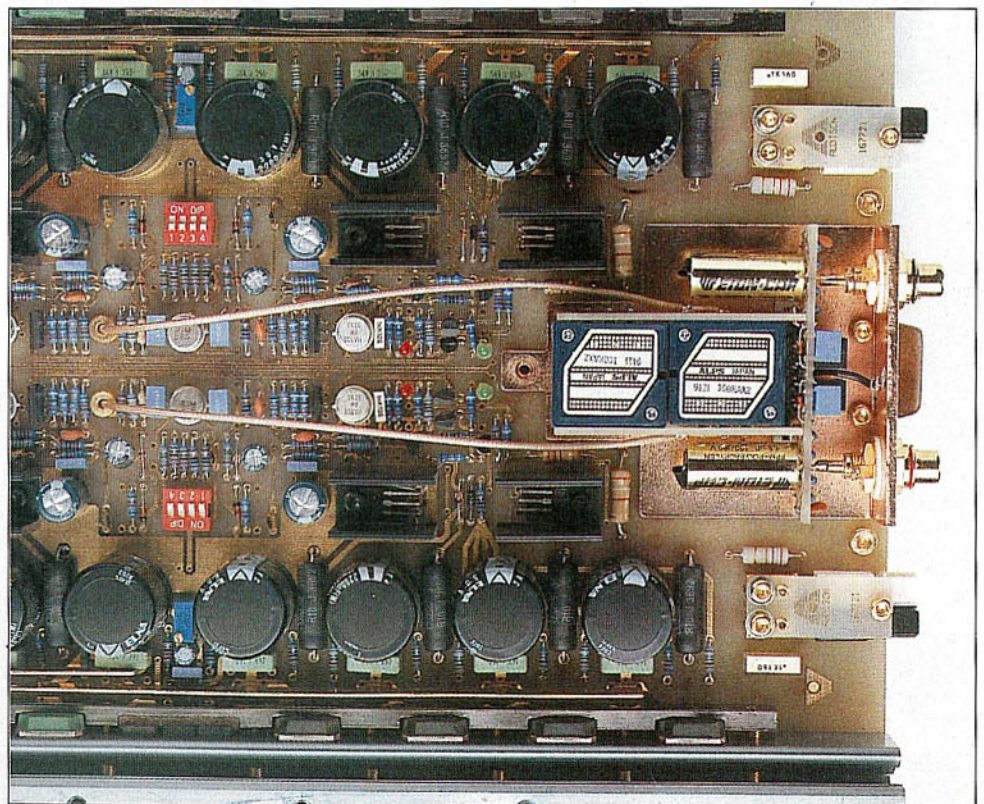


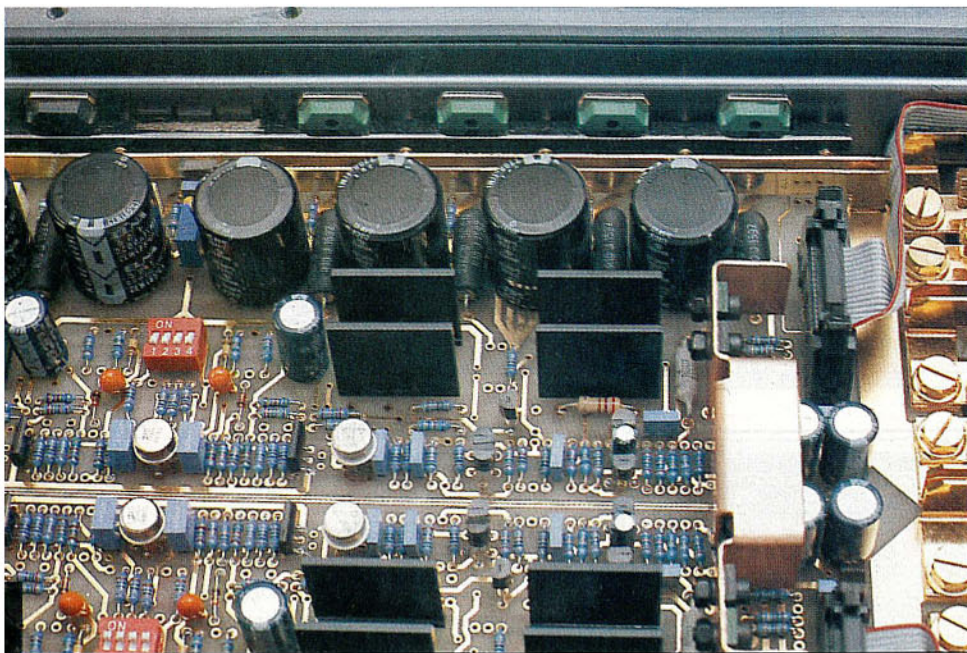
letteralmente materializzati. Ci sentiamo in mezzo all'orchestra, accanto ai contrabbassi, vicini ai musicisti. Veramente, non è un'esagerazione. Una similitudine. Ricordate il «Pianeta Proibito»? Quel film di fantascienza in cui c'era un mostro (gigantesco) che si materializzava? Il mostro era il subcosciente del protagonista. Ebbene con l'HR-100 è lo stesso: si materializza un gigante, che ovviamente non è cattivo come nel film, ma buonissimo. Quel gigante è la Musica, il Suono.

Gli enormi elettrolitici di filtro militari a scarica veloce. Gli alimentatori dell'HR-100 possono erogare correnti di picco di 120A!

Lo stadio di ingresso, qui privo della schermatura. Si vedono i potenziometri Alps e gli eccellenti condensatori di arresto DC prodotti dalla Ethon.

avuto luogo nella sala del gruppo Eurogest in un'ottica decisamente «home». Abbiamo usato i seguenti componenti: lettore CD Radford WS1/2, vari diffusori di riferimento, cavi di potenza Audison Cable, cavi di segnale Van den Hul. Prime impressioni. Il basso è ottimo: potente, solido, solenne. Equilibrati e gradevoli i medi, limpidi e cristallini gli alti. Ma in ogni modo non è questo che conta. Quel che conta è che l'HR-100 trascende, travalica particolari di questo genere. Trascende e travalica i diffusori. Trascende e travalica se stesso. Ma che significa, che vuol dire? Vuol dire che quando si fa suonare l'HR-100 scompaiono i diffusori, scompare la sorgente, scompare lui stesso. E resta la Musica, il Suono. Un Suono e una Musica magnifici, unici. La stanza si riempie di Musica e Suono. Gli strumenti (e le voci, e i cantanti) non sono «ben localizzati», come si dice in genere, ma vengono





Gli stadi di potenza utilizzano otto mosfet Hitachi per canale. A sinistra si vedono i dip-switch per regolare la controreazione totale (quelli rossi).

Alimentazione, consenso, remote: tutto doppio, tutto separato, perché l'HR-100 è un doppio mono. I connettori (Anderson) sono eccezionali: reggono fino a 75A in C.C. e hanno una resistenza di 0,0004 ohm.



Ingressi e connettori altoparlanti. Anche per questi ultimi sono utilizzati gli eccellenti Anderson.

CONCLUSIONI

Oltre che un oggetto unico, irripetibile, l'HR-100 è anche «eterno». Potranno passare dieci, venti, trenta anni, ma un suono come questo rimarrà attuale. Non potrà passare di moda. Anche gli Stradivari hanno centinaia di anni, eppure i più grandi concertisti fanno carte false per usarne, perché li considerano ineguagliabili. È questo un buon motivo per pensare di acquistare un HR-100 (pensare di

acquistare: farlo davvero, ce ne rendiamo conto, non è da tutti). Altro motivo, terapeutico. Se avete l'udito atrofizzato da qualche amplificatore in perenne clipping. Se per voi la musica è il suono dell'amplificatore (o dell'impianto). Se per voi la musica si ascolta solo con le orecchie, allora siete messi male. Ma l'antidoto, la cura, ora c'è. È l'Audison HR-100.

Marco Galloni

MISURE & SUONO



Nell'hi-fi domestica c'è una tradizione: quella di non pubblicare le misure dei cosiddetti amplificatori esoterici. E perché c'è questa tradizione? Innanzitutto per una questione di immagine: un amplificatore esoterico non può «subire l'umiliazione» delle misure. Non è come gli altri amplificatori: lui è esoterico. Poi perché in genere questi amplificatori vanno piuttosto male, alle misure. Le loro prestazioni al banco sono molte diverse da quelle degli amplificatori con 0,000001% di distorsione. Questo perché viene utilizzata pochissima controreazione (vedi box), che è quella cosa che migliora le misure (soprattutto THD) ma peggiora il suono. Ecco perché per l'HR-100 non pubblichiamo le solite misure. Facciamo invece un resoconto discorsivo. Dunque poca, pochissima controreazione, nell'HR-100. E quindi tanta distorsione? Neanche per idea. È incredibile: la THD è comunque contenuta: si va da un minimo di 0,3% (a 60 Hz) a un massimo di 0,13% (15.000Hz). Altro risultato di rilievo è il rapporto S/N: -98,4dB lineare e -103dB pesato A. La potenza non è elevatissima: da un finale di queste dimensioni ci si aspetterebbero chissà quanti watt. E invece «solo» 127 e rotti su 4 ohm (per canale). Ma poi 211 su 2 ohm ed oltre 320 su 1 ohm! In compenso la stabilizzazione dell'alimentatore è eccellente e la misura su 1 ohm è in regime continuo. E con questo terminiamo, ricordando che in ogni caso non sono le misure che contano ma il suono. E il suono dell'HR-100 non teme confronti.