

CarAudio & FM

● LA PRIMA RIVISTA  DI MUSICA IN AUTO ●

L. 9.000



**GUIDA MERCATO
I LISTINI UFFICIALI
E GLI SPECIALISTI
ITALIANI
DELL'INSTALLAZIONE**

**SPECIAL CAR STEREO
● STREPITOSO
KIT A PIANALE
CON SUB, WOOFER
E TROMBE**



**L'AVVENIMENTO DI CAR AUDIO:
FINALE DI POTENZA AUDISON VRx4.300**

L'AMPLIFICATORE CAMBIA VOLTO

MENSILE L. 9.000 - N. 114/115 - GIUGNO/AGOSTO 1998 - ANNO XII - PUBBL. 70% - FILIALE DI ROMA - PREZZI ALL'ESTERO: FRANCIA F. 65, SVIZZERA F. 5, ITALIA GERMANIA DM 21, INGHILTERRA E B. U.S.A. \$ 11

L'AVVENIMENTO

DI

CarAudio^{&FM}

AUDISON VRx4.300

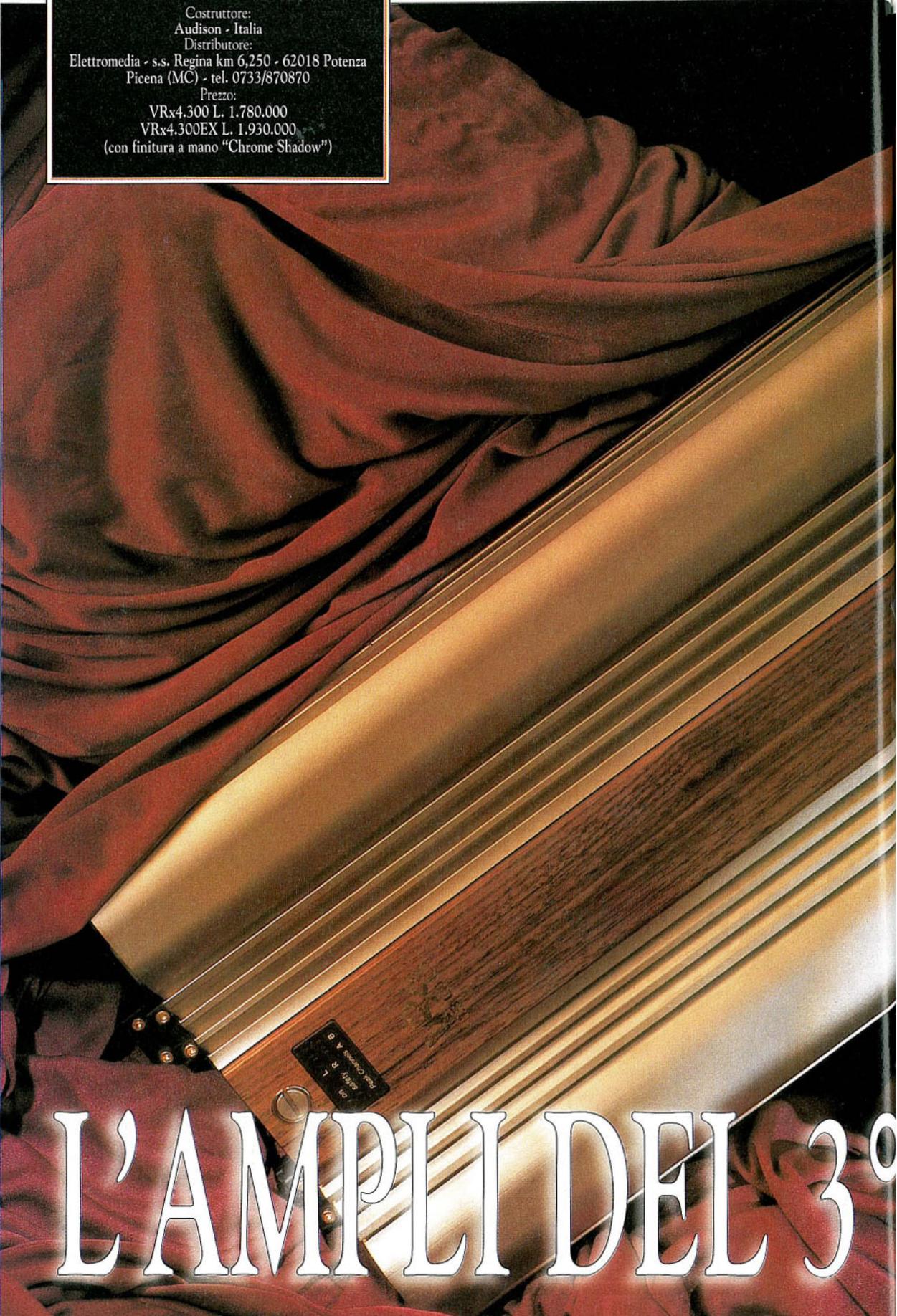
AMPLIFICATORE DI POTENZA A 4 CANALI



CarAudio[®] N. 114/115
SPECIALE ESTATE 1998

L'AVVENIMENTO DI CAR AUDIO & FM

Costruttore:
Audison - Italia
Distributore:
Elettromedia - s.s. Regina km 6,250 - 62018 Potenza
Picena (MC) - tel. 0733/870870
Prezzo:
VRx4.300 L. 1.780.000
VRx4.300EX L. 1.930.000
(con finitura a mano "Chrome Shadow")



L'AMPLI DEL 30



L'AVVENIMENTO DI CAR AUDIO & FM

AUDISON VRx4.300

AMPLIFICATORE DI POTENZA A 4 CANALI CON CROSSOVER

La realtà supera la fantasia, al solito. Come sarà l'amplificatore del millennio prossimo venturo, ci chiedevamo? C'è chi lo immaginava dotato di mille canali, chi trasparente, chi addirittura provvisto di branchie, pinne e squame. Tutto sbagliato: è una nave, "una nave a ponte aperto".
Parola di Audison

di Marco Galloni

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Potenza:
4x75W RMS su 4 Ohm

THD:
0,02%

Risposta in frequenza:
2Hz-70kHz

Fattore di smorzamento:
100

Rapporto S/N:
100dB

Impedenza di ingresso:
15kΩ

Sensibilità:
0,15-1,5V RMS
0,50-5V RMS

Dimensioni:
240x64x499 mm

L'impossibile diventa possibile

Noi ci fidiamo troppo della nostra Ragione, che al contrario di quel che si crede è tutt'altro che infallibile. Basta poco per farla vacillare: una banale passioncella, un piccolo dubbio, un momento di debolezza.

La Ragione, che beninteso è una facoltà importantissima (serve o dovrebbe servire a dominare le passioni), ha tra l'altro un brutto difetto. Ci fa spesso dimenticare che abbiamo la capacità di realizzare l'impossibile. L'impossibile è impossibile, sentenza la Ragione: cosa ti vuoi realizzare? Non provarci nemmeno, uomo. Ma noi sappiamo che la storia del progresso tecnico-scientifico non è altro che un continuo, incessante "realizzare l'impossibile". Non era forse impossibile, fino a non molto tempo fa, andare sulla Luna, accendere una lampadina, inviare un messaggio radio? Non era pura fantasia la quarta dimensione di Einstein, prima che lo scienziato tedesco la scoprisse e la dimostrasse? A proposito: giunge notizia che un matematico di Princeton, Edward Witten, avrebbe scoperto e dimostrato (dimostrato!) l'esistenza di un Superspazio a 11 dimensioni. Pensate: la realtà in cui ci muoviamo non ha tre dimensioni, come la nostra Ragione - che crede solo a quel che vede - vorrebbe darci a bere, ma undici. Non fu proprio Einstein a dire che la nostra facoltà più importante non è la Ragione, ma l'Immaginazione?



Primo piano degli elementi di controllo: filtri x-over, sensibilità, controllo di fase. C'è tutto quel che serve, e anche di più.



Non mancano le novità, nel telaio della serie VRx. Notare il logo luminoso (si accende quando l'apparecchio riceve il consenso) e i fianchi tondeggianti, nei quali sono ricavati i tunnel di raffreddamento.

L'anatema di Williamson

Qualche tempo fa, Ragione e Immaginazione discutevano animatamente, presso il quartier generale Audison.

"Abbiamo già inventato tutto, nel campo degli amplificatori. Abbiamo realizzato la serie VR, poi la HR, quindi la HV. Io non ho nient'altro da proporre", diceva sconsolata la Ragione. E l'Immaginazione: "Su, su. Non perderti d'animo. C'è sempre qualcosa di nuovo da scoprire, da inventare, da realizzare. Sei proprio sicura che non si possa far altro? Prova a immaginare come sarà l'amplificatore del terzo millennio. Sarà flessibile, versatissimo, godrà dei servizi dei processori digitali, e magari sarà anche stabilizzato termicamente".

Ragione e Immaginazione, placati gli animi, cominciarono di comune accordo a progettare, a disegnare, a pianificare. Da questa formidabile collaborazione tra le più alte facoltà dell'uomo è nata la serie VRx, "gli amplificatori del terzo millennio", secondo le parole del costruttore. Non si tratta di circuiti di nuova concezione, tipo amplificatori digitali in classe. Né di configurazioni classiche arricchite con qualche crossoverino o filtruccio. In questo senso l'"anatema di Williamson" è ancora in atto: "Tutti gli amplificatori saranno figli del mio. Impossibile inventare qualcosa di nuovo"; così Williamson negli anni Quaranta, quando progettò - forse è meglio dire "inventò" - l'omonimo circuito. In effetti gli amplificatori di potenza sono un po' come la ruota. Inattaccabili, non migliorabili, nella loro semplicità: uno stadio con guadagno in tensione seguito da un amplificatore di corrente, il tutto corredato da un alimentatore. Tuttavia,

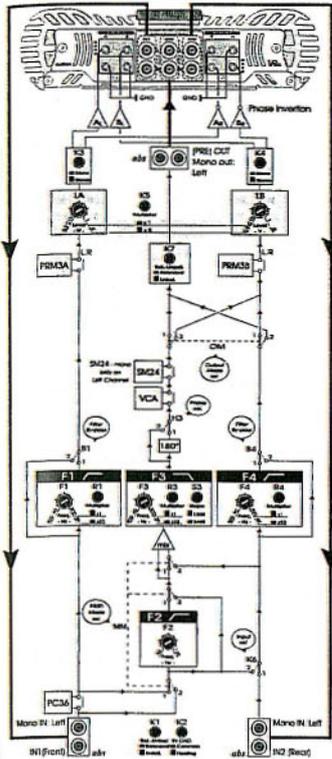
anche se una ruota è sempre una ruota, e tale rimarrà nei secoli dei secoli, noi sappiamo che tra le ruote di un carro sumero e quelle della F1 di Irvine qualche differenza c'è.

"Open Deck", così si chiama il concetto sul quale si basano gli Audison VRx. Che vuol dire - vogliate perdonarci la traduzione poco più che maccheronica - "struttura a ponte aperto", o qualcosa del genere. Già, la parola "deck", in inglese, vuol dire "ponte", "coperta della nave". E in effetti i VRx somigliano non poco a quelle gigantesche portaerei americane tipo Nimitz o Enterprise, per le quali, ricordiamo, fu coniato il termine "città galleggianti". Sulla Nimitz ci sono Chiese, cinema, palestre, fors'anche vie e piazze, con tanto di monumenti. La Nimitz consente ad aerei ed elicotteri di decollare e di atterrare, ai natanti di attraccare, agli uomini di andare, venire, rimanere. La Nimitz, in altre parole, è "un sistema aperto". Ecco: immaginate i VRx come delle navi-base pronte ad accogliere di volta in volta moduli esterni quali crossover, processori, equalizzatori.

Scegli il modulo che fa per te

La serie comprende quattro modelli: VRx1, VRx2, VRx4, VRx6. Qui in prova il VRx4, anzi il VRx4.300, per l'esattezza. Quel ".300" sta a indicare la potenza complessiva dei suoi quattro canali, che è di 300W. Potenza, è il caso di precisare subito, "conservativa", nel senso che l'amplificatore è in grado di dare di più, parecchio di più. Il cuore dei VRx è la sezione preamplificatrice di ingresso, in grado di accogliere moduli esterni

VRx4 BLOCK DIAGRAM



VRx4.300: MOLTO PIÙ CHE UN AMPLIFICATORE

In effetti il termine "amplificatore" suona insolentemente riduttivo, nei confronti del VRx4.300. Si tratta in realtà di un processore amplificato, o di un "amplificatore processato", se preferite. Su una struttura di base è possibile, inserendo dei moduli, ottenere le configurazioni più varie. Le possibilità sono pressoché infinite. In figura vediamo lo schema a blocchi del circuito, con accanto i relativi controlli. Il blocco denominato PC-36 (in basso a sinistra) è il controllo di fase; PRM-3A e PRM-3B sono equalizzatori parametrici; con VCA e SM-24 (al centro) sono contrassegnati rispettivamente il controllo di livello remoto per il sub e il filtro subsonico a 24 dB/Ottava. M.G.

Fig. 3
Schema a blocchi del VRx4.300.



Il lato morsettiere di alimentazione. Ai lati, gli ingressi per l'aria forzata; notare l'originale conformazione a "triplo tunnel".



I connettori di segnale ABS (bilanciati). Ai lati, le morsettiere altoparlanti.

denominati "VRx Modular Extensions". I moduli di estensione si dividono in tre famiglie: "Control Extensions", "Multichannel Extensions" e "Cooling Duct Extensions". I "Control Extensions" sono processori di segnale e "controller" per il sistema di raffreddamento. I "Multichannel Extensions", che trovano impiego nei VRx1 e VRx2, sono sofisticati crossover; nei VRx4 e VRx6 questi moduli sono incorporati. I "Cooling Duct", infine, sono terminali e raccordi che servono per guidare e convogliare l'aria per il raffreddamento.

Alla famiglia "Control Extensions" appartengono l'equalizzatore parametrico PRM-3, il filtro subsonico SM-24, il controllore di fase PC-36, il controllo di livello remoto VCR-01K e il MAC-2, modulo di raffreddamento.

Il PRM-3 è un parametrico a singola banda stereo provvisto dei canonici controlli di frequenza, guadagno e larghezza di banda (Q). Tre i passi di frequenza ("step"): 20-200 Hz, 200-2000 Hz, 2-20 kHz. Il "Q" è variabile tra 1 e 4, mentre il "gain" va da -9 a +9 dB. Il PRM-3 può essere inserito su tutti i modelli della serie VRx, in numero proporzionale ai canali: uno per il VRx1 e il VRx2, due per il VRx4, tre per il VRx6. L'SM-24 è un processore semplice quanto

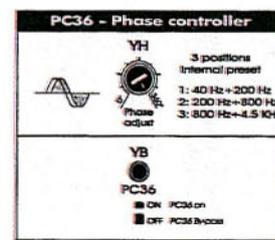
PROBLEMI DI FASE RISOLTI, CON IL PC-36

Gli annosi problemi di fase, che affliggono ogni installatore, ogni tecnico del suono. Si tratta di problemi spazio-temporali, nel senso che riguardano sia l'una che l'altra realtà (spaziale, temporale). Un "problema di fase" è in realtà un problema di distanze, delle diverse distanze tra gli altoparlanti e l'ascoltatore. Ma è anche un problema temporale: i suoni giungono all'ascoltatore non contemporaneamente, come dovrebbero, ma in tempi diversi. Questo si traduce in incoerenze di vario genere, nonché nella produzione di frequenze estranee al contenuto musicale.

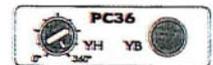
Ecco quel che succede in un sistema woofer + subwoofer installato su una utilitaria. La distanza tra il sub e l'ascoltatore è, in media, di 2,8 metri. La distanza tra i woofer e l'ascoltatore, invece, è di circa 0,8 metri, essendo generalmente i woofer installati in portiera. Ne consegue una differenza di 2 metri. Ora, 2 metri non sono pochi per niente. Un'onda acustica della frequenza di 55 Hz impiega circa 5,8 mS per coprire questa distanza. In altre parole, noi udremo

il suono proveniente dal subwoofer 5,8 mS dopo quello prodotto dai woofer, il che genererà illusioni e disturbi di vario genere, e fors'anche qualche effetto speciale. Basti pensare che certi effetti per chitarra, come il "flanger" e il "chorus", si basano proprio su ritardi di quest'ordine di tempo (tra i 5 e i 10 mS). Ben utilizzando il PC-36 si risolve il problema. I 5,8 mS corrispondono a un ritardo di fase di circa -200°. Basterà sfasare di -200° il woofer per compensare il ritardo. È come se allontanassimo fisicamente il trasduttore di circa 2 metri. Prodigii dell'elettronica. M.G.

Fig. 1
Con il PC-36, modulo per il controllo di fase, possiamo "spostare" gli altoparlanti in modo che i suoni giungano contemporaneamente all'ascoltatore.



Under wooden strip control panel



Phase range: 0° = 360°

Freq. range: 40 Hz - 200 Hz
200 Hz - 800 Hz
800 Hz - 4.5 kHz

utile. Si tratta di un passa-alto a 24 dB con frequenza variabile tra 14 e 36 Hz. Rimuovere le frequenze infrasoniche - a questo serve l'SM-24 - è cosa della massima importanza. Si risparmia un sacco di energia, che l'amplificatore disperderebbe riproducendo suoni non udibili, e si evitano sovraccarichi ai danni degli altoparlanti. Il PC-36 è un correttore di fase analogico che compensa le differenze nei tempi di arrivo dei suoni provenienti dai vari altoparlanti. La fase è variabile con continuità tra 0° e 360°. Tre i range di frequenza, selezionabili tramite "jumper": 40-200 Hz, 200-800 Hz, 800-4500 Hz.

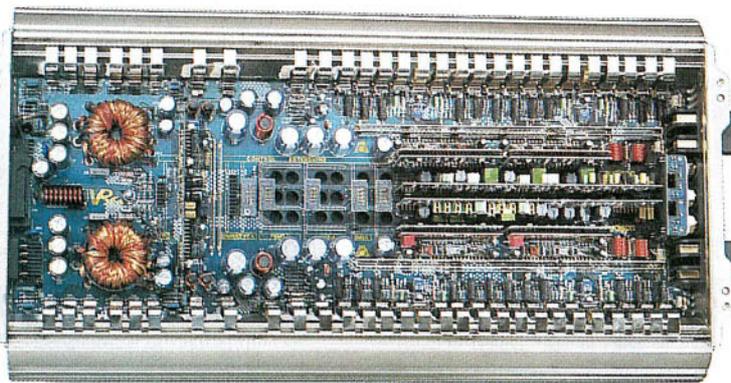
Il VCR-01K è un controllore remoto per il volume del sub costituito da un potenziometro, da collocare a portata di mano, e da uno schedino da inserire nell'amplificatore. Su questo schedino c'è un VCA, amplificatore controllato in tensione. Ciò vuol dire che il segnale non è costretto a far giri strani, a viaggiare dall'amplificatore al potenziometro, e poi da qui nuovamente all'amplificatore. A "viaggiare" è unicamente la tensione di controllo. Il dosaggio del segnale avviene "in loco", nell'amplificatore. Ne deriva un'assoluta immunità a disturbi e rumori. Si chiama MAC-2 il sistema di raffreddamento della serie VRx. Un nome

alimentazione non giunge loro direttamente dalla batteria, ma da uno stabilizzatore. Se così non fosse, le extratensioni potrebbero danneggiare le ventole, o quantomeno causarne un funzionamento improprio o rumoroso. Ma non si tratta solo di ventole, di raccordi e di circuiti di controllo. Il punto - il punto essenziale - è che la struttura dei tunnel nei quali soffiano le ventole è del tutto originale. Essa unisce i vantaggi del raffreddamento per convezione con quelli della ventilazione forzata (vedi box).

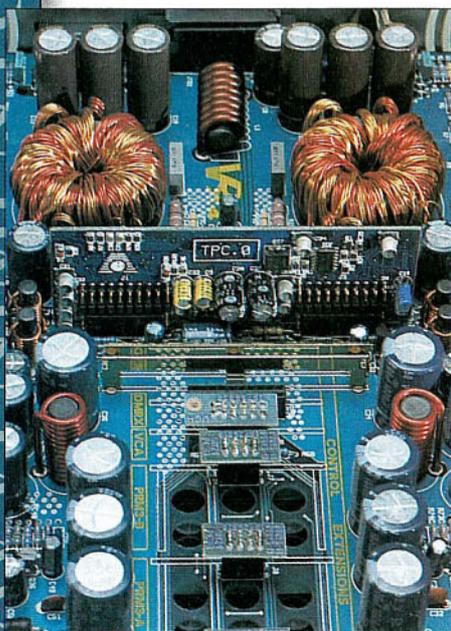
Il "mostruoso" circuito del VRx4.300

Quando Immaginazione e Ragione, finalmente d'accordo, cominciarono a lavorare al progetto VRx, di sicuro escludono la Semplicità. Il VRx4.300 non è un amplificatore semplice, né facile. Il modo migliore per capirne il funzionamento è esaminare lo schema a blocchi (vedi figura). Ci sono due coppie di ingressi, front e rear. Si tratta dei connettori bilanciati ABS, del brevetto dei quali Audison è depositaria. Subito dopo l'ingresso "front" il segnale incontra il processore di fase PC-36. È poi la volta del filtro passa-alto F1, la cui frequenza è variabile in due range: 40-400 Hz e 400 Hz-4 kHz. Il segnale arriva quindi al modulo equalizzatore parametrico PRM-3A, poi al controllo di livello (LA), quindi al deviatore mono-stereo, e infine agli stadi di potenza. Più o meno stesso discorso per la sezione rear, eccezion fatta per il variatore di fase PC-36, che manca.

I segnali applicati agli ingressi dei due fronti vengono inoltre filtrati da un passa-alto (40-130 Hz), sommati, quindi di nuovo filtrati da un passa-basso con frequenza variabile in due "step", 40-500 Hz e 400-5000 Hz; si può anche scegliere la pendenza, 12 o 24 dB. Dopodiché il segnale incontra i moduli VCA e SM-24. Avrete già capito trattarsi del canale sub, che può essere inviato agli amplificatori del VRx4.300 oppure alle uscite linea. Il telaio del VRx4.300 si differenzia da quello della serie VR per via dei rigonfiamenti laterali (i tunnel di raffreddamento). Per il resto la struttura è simile: profilato in alluminio ben lavorato e anodizzato, colore sobrio, modanatura in legno sulla parte superiore, a coprire i potenziometri e i deviatori di servizio. C'è una piacevole novità: il logo "Audison" si illumina. A nostro parere la luce è forse un pochino fioca; un po' più di luminosità non ci sarebbe dispiaciuta. Sul pannello di sinistra troviamo i sei connettori ABS



Impressionante, stupefacente, meraviglioso. Scegliete voi l'aggettivo che ritenete più adatto per il circuito del VRx4.300.



Particolare del circuito. Due gli alimentatori, uno per ciascun ramo di tensione. Si riconosce lo schedino TPC, responsabile del controllo termico.

importante, altisonante. Non ci sarà un po' di presunzione, nel dare tanta importanza a una funzione - lo smaltimento del calore - tutto sommato banale? No, non c'è presunzione, e non è vero che lo smaltimento termico sia operazione banale. È vero il contrario. Sulla capacità di smaltire il calore può giocarsi il successo di un amplificatore. Noi possiamo costruire l'amplificatore più potente e "megliosuonante" del mondo, ma se non lo doteremo di un efficace sistema di raffreddamento quell'amplificatore varrà meno di niente.

Il MAC-2 consta di una coppia di ventole, di alcuni raccordi e terminali e di un modulo di controllo temperatura (TFC) da inserire nell'amplificatore. Le ventole vanno fissate a una estremità; l'altra estremità riceve il terminale, che ha unicamente funzioni estetiche. È possibile formare catene di VRx, congiungendo gli amplificatori mediante i raccordi. Il modulo TFC tiene sotto controllo la temperatura, e - in funzione di questa - fa girare le ventole. In altre parole, le ventole dei VRx sono "termoproporzionali"; maggiore è la temperatura, più elevata la loro velocità. Da notare che la tensione di

(ingressi front e rear, uscite linea) e le morsettiere altoparlanti. Sul pannello opposto, i connettori "send-return" per il consenso e per il controllo remoto del subwoofer, le (ottime) morsettiere di alimentazione, la presa per le ventole e un connettore denominato MTRX. L'"Under Wooden Strip Control Panel" (pannello di controllo sotto la modanatura in legno) è ricco di potenziometri, deviatori, pulsanti. Così ricco che non ci proviamo neanche, a descriverli tutti. Meglio di mille parole sono i disegni, le figure, le foto (vedi). Il lettore non s'illuda di riuscire a capire tutto a prima vista. Il VRx4.300 non è un giocattolo. Occorre, per venire a capo, un'attenta lettura del manuale di servizio. Anzi, più che una lettura: occorre studiare, e a fondo. I giovanissimi usano un'espressione singolare, per descrivere un oggetto notevole, sorprendente: "da paura". Si tratta, in un certo senso, di una versione aggiornata del "monster" latino: degno di essere mostrato. Il circuito del VRx4.300 è "mostruoso" (nel senso latino del termine), o "da paura", se preferite. Il livello dell'ingegnerizzazione è semplicemente inarrivabile, come potete vedere dalle foto. Il "power supply" ha la medesima struttura di quello dell'HV Sedici. Troviamo anche qui due alimentatori separati, uno per ciascun ramo di tensione. Onde evitare battimenti di frequenza, i due alimentatori sono sincronizzati. Un solo generatore switching, cioè, pilota entrambi. Numerose le protezioni di cui è provvisto il VRx4.300. Per dirne una, i sensori termici che fanno capo ai moduli TFC non indagano solo sulla temperatura dello chassis, dei finali, ma anche sui trasformatori di alimentazione. Qualora essi - a prescindere dalla temperatura dello chassis - dovessero scaldare, zac! Le protezioni interverrebbero prontamente. I due alimentatori generano tensioni distinte per gli stadi finali, i circuiti di segnale e i driver. Numerose barre metalliche, massicce e ben dorate, aiutano le piste sottoposte al passaggio delle correnti più forti. A parte alcuni (inevitabili) amplificatori operazionali sugli ingressi, i circuiti audio seguono configurazioni totalmente discrete. Molto raffinati i driver; si tratta di piccoli amplificatori in classe A pura, separati dal resto del circuito e dotati di alette di raffreddamento proprie. Possenti gli stadi finali, realizzati attorno a "triplette inverse complementari": tre coppie di transistor bipolari da 15A per ciascun canale. Piuttosto basso - com'è bene che sia - il tasso di controeazione: meno di 15 dB.

LA PROVA D'ASCOLTO

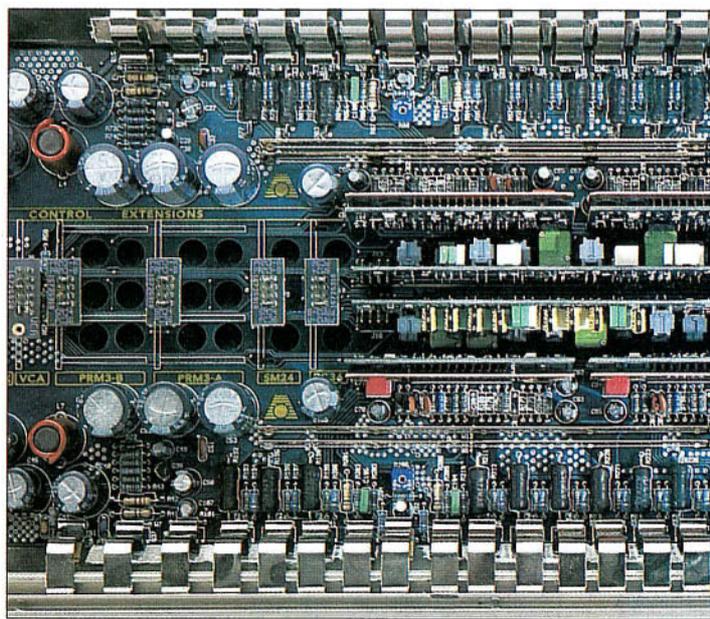
C'è un piacere sublime che l'uomo rincorre da sempre, e che il VRx4.300 ci aiuta ad assaporare: il piacere del controllo. Controllo che non riguarda solo l'aspetto operativo dell'amplificatore (crossover, filtri, moduli di estensione), ma anche, forse soprattutto, il suono. Il VRx4.300 non ama far le cose alla carlona, alla "come viene". Ama controllare, che non vuol dire né reprimere né soffocare, ma semplicemente convogliare le energie nel giusto modo e nella giusta direzione. Va detto a onor del vero che ci sono gamme, come la bassa, in cui questa capacità di controllo è ben gradita. E ce ne sono altre - la gamma alta, per esempio - in cui forse un tantino più di permissività non guasterebbe. Il 4.300 - forse per merito della stabilizzazione termica - non ha bisogno di sgranchirsi, di riscaldarsi. A inizio prova suona esattamente come alla fine. Il suono scaturisce fluido, senza ostacoli. La gamma bassa forse non è profondissima, ma risulta quantomai potente e precisa. Il basso elettrico, o la cassa della batteria, o qualsiasi altro strumento dal suono profondo, portano il tempo con grande precisione. Mai un'incertezza, una sbavatura, un attimo di esitazione. L'energia e la corrente seguono la musica, ne diventano servitrici fedeli; c'è velocità nel rilascio di questa energia, e attenzione a non confondere la velocità con la frenesia o la fretta. Anche la gamma media appare perfettamente scontornata e definita, ciò che si traduce in voci

sempre corrette, mai sguaiate o esagerate. Il VRx4.300 sta bene attento a non lasciarsi andare a interpretazioni indebite; quel che esce dai morsetti degli altoparlanti è quel che, in sala d'incisione, l'ingegnere del suono ha stipato nel disco: nulla di più, niente di meno. Con tutti i pro e tutti i contro che questo approccio comporta; ne saranno lieti i puristi, ne soffriranno un po' gli ascoltatori romantici, gli innamorati del pathos, del trasporto emotivo. D'altro canto questo si sposa perfettamente con il carattere cerebrale dell'amplificatore; il VRx4.300 nasce dal cervello, prima che dal cuore. Evidentemente quella sera, quando al quartier generale Audison l'Immaginazione e la Ragione si divisero i compiti, quest'ultima ne ebbe una parte cospicua. Non manca la capacità di dettaglio in gamma alta, intesa come attitudine a dar giusto risalto ai particolari al di fuori della struttura ritmico-armonica del brano, quali i tintinnii delle piccole percussioni, gli armonici di chitarra, gli arpeggi, eccetera. Si ha la sensazione che una grande potenza sia all'opera; non un amplificatore da "soli" 75 Watt/canale, anche se in realtà sono più di 100, ma un 200W, fors'anche un 300 Watt. Noi sapevamo che nulla si crea e nulla si distrugge. Cos'è, allora: gli amplificatori del terzo millennio sono in grado di creare l'energia, la corrente, la potenza? A questo siamo arrivati, al capovolgimento delle leggi della fisica?

M.G.

Le infinite possibilità del VRx4.300

Quando un compositore vuol lasciare libertà di improvvisazione all'esecutore, scrive sullo spartito: "ad lib", che vuol dire "a piacere". Ecco, questo è quanto fa la Audison. Sotto la modanatura in legno del VRx4.300 c'è una guida rapida che mostra 4 configurazioni. Sono le indicazioni che il compositore (il costruttore) dà. Per il resto, "ad lib": fate voi, secondo il vostro estro, o capriccio. E le possibilità che vi si aprono davanti sono davvero tante. Per non illustrare che alcune, sono necessarie ben undici pagine di manuale, ciascuna delle quali contiene almeno due configurazioni. Le "Multichannel Extension" si possono configurare nei modi più disparati. Il deviatore "Main Mode" permette di scegliere tra due gruppi: le "front-rear configuration" e le "multichannel configuration". Le prime si riferiscono a impianti a doppio o singolo fronte (più sub); le seconde a complesse multi-amplificazioni con diversi VRx in cascata.

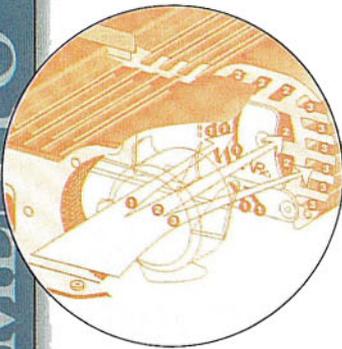


Il cuore del VRx4.300: la sezione di ingresso che ospita le "Control Extension" e le "Multichannel Extension", i processori di segnale ai quali l'amplificatore deve la sua eccezionale versatilità.

IL VENTO CALDO DEL VRx

Il sistema di raffreddamento della serie VRx, denominato MAC-2, è davvero originale. Non si tratta né del solito dissipatore, né della ventola che soffia aria come può, dove può. Di ventole, per cominciare, ce ne sono due, ciascuna delle quali spinge aria in uno dei tunnel laterali. I quali tunnel, vedi figura, presentano tre percorsi indipendenti. Il condotto interno (1) elimina il ristagno d'aria calda; il condotto di mezzo (2) raffredda la parte interna del dissipatore; il terzo condotto (3) migliora il trasferimento del calore dalle alette esterne all'ambiente circostante (convezione). Le ventole sono "termoproporzionali", nel senso che più aumenta la temperatura, più girano velocemente. Le controlla un modulo da inserire nell'amplificatore, il TFC.

Fig. 2
Il sistema di raffreddamento MAC-2. Notare, in basso, la struttura a triplo tunnel dei condotti di raffreddamento.



CONCLUSIONI

Prima di tutto i nostri complimenti alla Audison: il VRx4.300 è veramente l'"amplificatore del terzo millennio". Dopodiché un nostro dubbio, una nostra perplessità: è sicuro, il costruttore, che il pubblico sia già pronto per affrontare un amplificatore simile? Non si tratterà, come si dice in questi casi, di un prodotto "troppo avanti nei tempi"? In parole più semplici: noi omni del 1998, primitivi come siamo, riusciremo a farlo funzionare? Ma certo che sì. In fondo abbiamo davanti un intero millennio, per imparare.



AMPLIFICATORE FINALE

Marca: **AUDISON**
Modello: **VRx4.100**
N. matricola: ---

A SENSIBILITÀ DI INGRESSO:
min **4,9V** max **156,5mV**

Commento: sensibilità massima molto elevata.

B IMPEDENZA DI INGRESSO:
16 kΩ

Commento: impedenza superiore alla media.

C POTENZA MASSIMA:

	8Ω	4Ω	2Ω
14,4V	55,4/55,6W	106,3/106,6W	188/186W
13,8V	55,1/55,3W	103,4/102,8W	171/169W
12,0V	41,9/41,7W	75,1/74,7W	125/123W

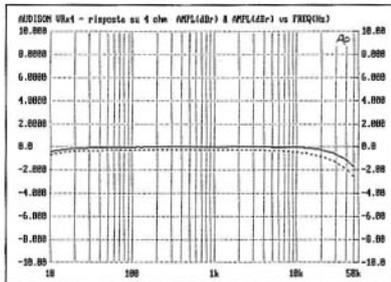
Nota: la misura su 2 Ω è in regime impulsivo

PONTE 4Ω

14,4V	/
13,8V	/
12,0V	/

Commento: potenza superiore alle specifiche, bene su 2Ω. Questo esemplare, di preserie, non prevede il bridge.

D RISPOSTA IN FREQUENZA (-3dB):
<10 Hz; 67 kHz



Commento: risposta molto estesa.

E RAPPORTO SEGNALE FONDO:

(riferito alla potenza nominale su 4Ω)

Lineare: **-90,7dB** Pesato A: **-93,3dB**

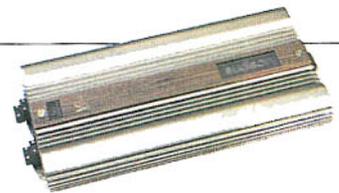
Commento: ottimo. La differenza di 3dB tra le due misure è ideale.

F ASSORBIMENTO DI CORRENTE:

(alla massima potenza su 4 Ω, 4 canali)

50A

Commento: assorbimento proporzionale alla potenza erogata.



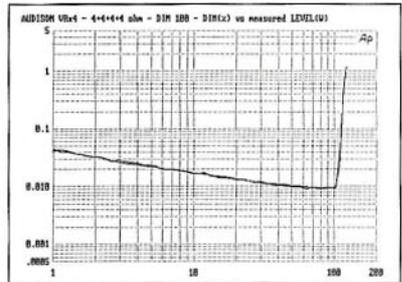
G DISTORSIONE ARMONICA TOTALE:

(1/2 potenza nominale 4x37,5W su 4Ω)

60Hz	-0,16%
1000Hz	-0,14%
15000Hz	-0,21%

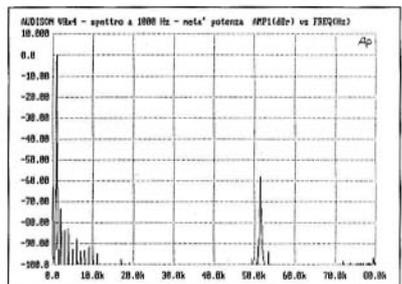
Commento: distorsione molto contenuta a tutte le frequenze.

H DIM 100:



Commento: DIM praticamente inesistente.

I ARMONICHE E SPURIE:



Commento: ottimo decadimento armonico. Non vi sono spurie di alimentazione.

L BURN-IN

Tempo	Frequenza	Potenza	Dist. arm.
Inizio prova	1.000Hz	101,1W	1,02%
5 Min	15.000Hz	37,5W	0,38%
	1.000Hz	37,5W	0,36%
10 Min	60Hz	37,2W	0,39%
	15.000Hz	37,5W	0,35%
15 Min	1.000Hz	37,5W	0,32%
	60Hz	37,2W	0,35%
Fine prova	15.000Hz	37,5W	0,33%
	1.000Hz	38,6W	0,30%
	60Hz	37,6W	0,32%
	1.000Hz	103,5W	0,95%

Nota: la prova è effettuata a metà potenza

Commento: test superato senza problemi. A fine prova c'è addirittura un miglioramento.

MISURE EFFETTUATE NEI LABORATORI DI CAR AUDIO

Ove non diversamente specificato si deve intendere una tensione di alimentazione di 13,8V.