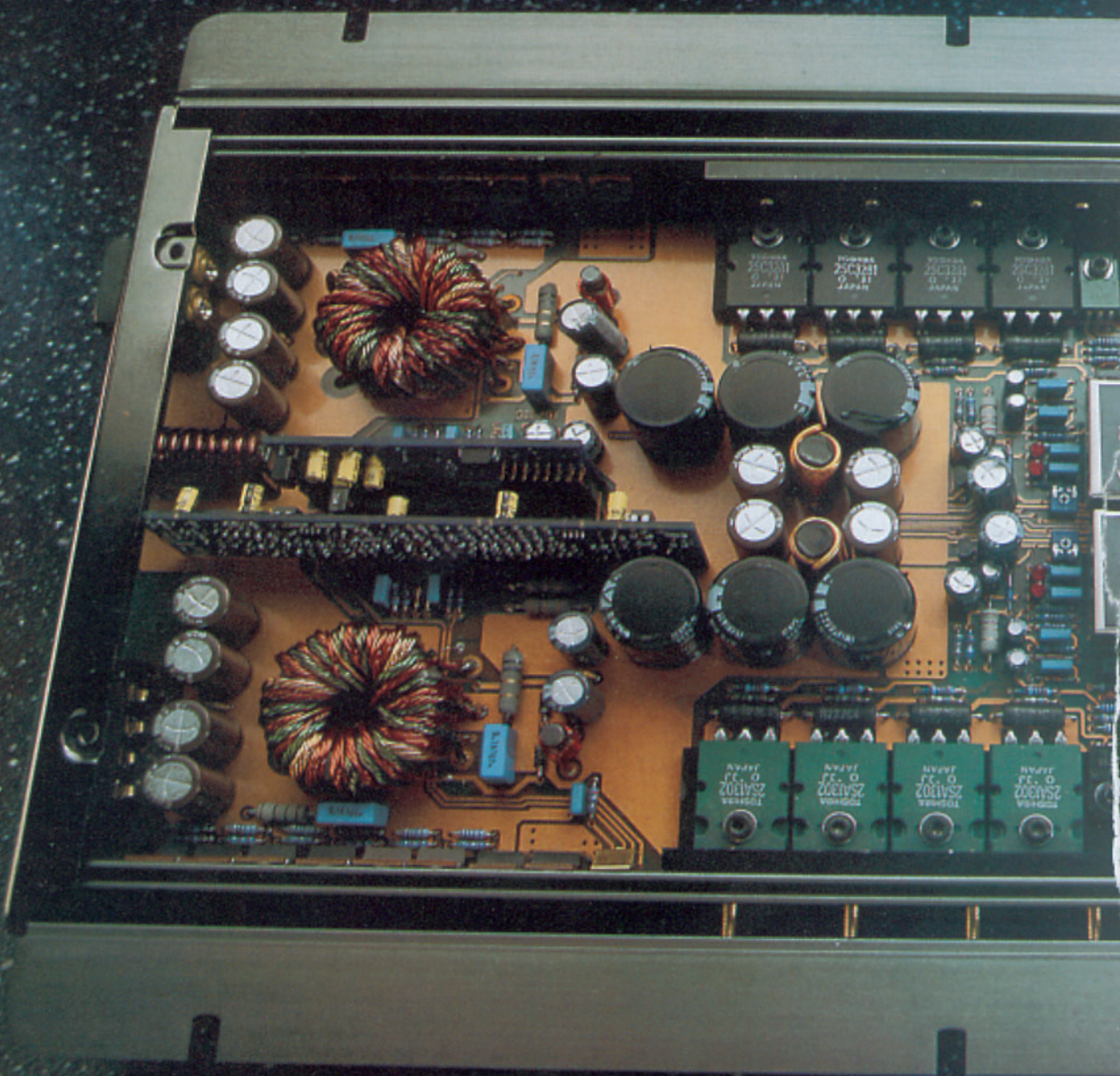
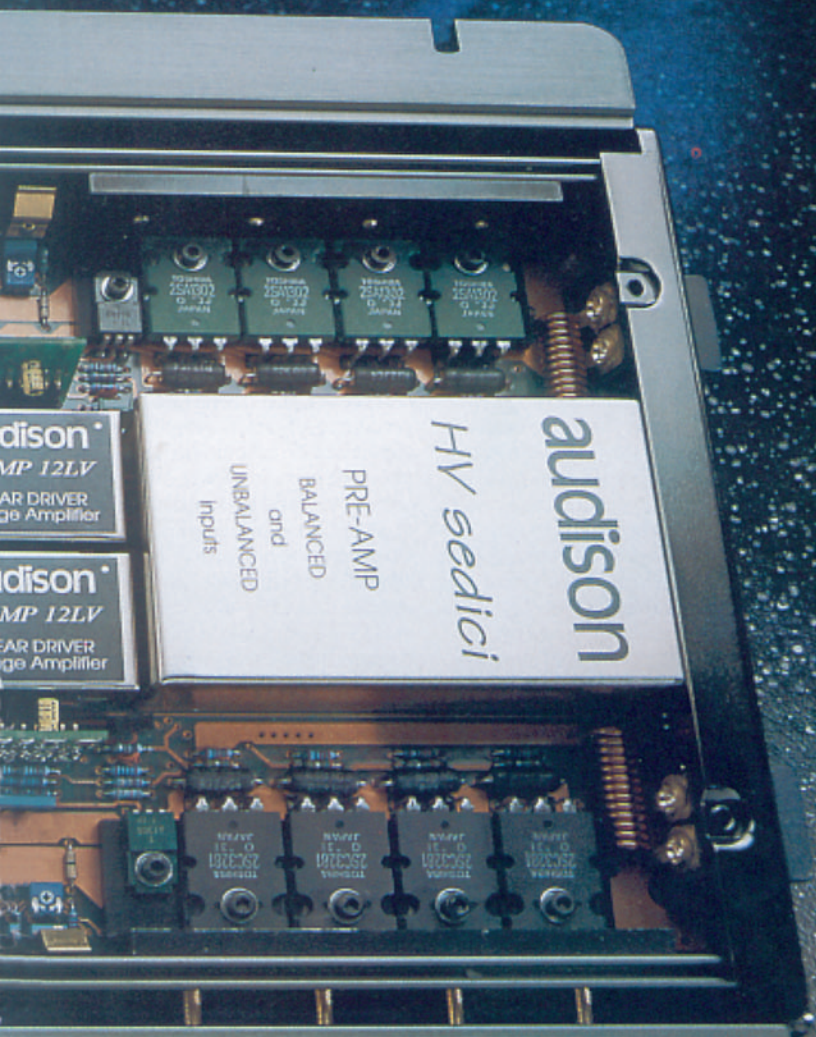


TIMBRICA A
1000 WATT

PROGETTO



POTENZA



L'AVVENIMENTO DI CAR AUDIO AUDISON HV SEDICI

Timbrica o forza. Raffinatezza oppure potenza. Un tempo si era costretti a scegliere: o l'una o l'altra cosa. Oggi è possibile averle insieme, anche grazie alla Audison. Che lancia il potentissimo, rivoluzionario HV sedici

di Marco Galloni

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Potenza nominale
2 x 160W su 4 ohm
2 x 300W su 2 ohm
2 x 500W su 1 ohm
600W a ponte su 4 ohm
1000W a ponte su 2 ohm
Banda passante
<10 Hz+170.000 Hz
Sensibilità
Sbilanciato pre on 0,2+1,0 V
Sbilanciato pre off 1,0+5,0 V
Bilanciato pre on 0,1+0,5 V
Bilanciato pre off 0,5+2,5 V

**ANTEPRIMA
ASSOLUTA!**

Costruttore:
Audison - Italia
Distributore:
Elettromedia - S.S. Regina km 6,250 - 62018 Potenza
Picena (MC) - tel. 0733/672648
Prezzo:
L. 2.000.000 circa

FENOMENALE
AUDISON

Rendiamo i dovuti onori alla Audison.

Nel giro di pochi anni è riuscita prima a conquistarsi solida fama in Italia, poi a lanciarsi verso i mercati di tutto il mondo. Mercati difficili: l'Estremo Oriente tecnologicamente avanzatissimo.

L'intransigente Germania e buona parte dell'Europa. Addirittura l'America del nord, con l'apertura di una filiale Audison a Manhattan, New York. Nientemeno che l'America del nord, patria del car hi-fi, madre dei più potenti amplificatori.

Come si spiega cotanto e così rapido successo? Innanzitutto con la grande preparazione dello staff tecnico Audison. Non temiamo di essere smentiti quando affermiamo che Audison è oggi uno dei più evoluti costruttori di amplificatori al mondo, tecnologicamente parlando.

For le idee. La creatività è un altro punto di forza dell'azienda, soprattutto perché unita a una filosofia commerciale fatta di un costante e stretto contatto con gli operatori del settore: installatori professionisti, consulenti, partecipanti a gare e trofei. Così i prodotti Audison non nascono mai per caso, ma per soddisfatte esigenze reali, risolvere problemi concreti. Però nel catalogo dell'azienda mancava qualcosa. Un amplificatore molto potente, che potesse competere direttamente con i nostri sacri americani.

Troppo pochi quei 100 Watt canale del per eccellente e strabbiante HR-100. Non bastavano i 110 + 110 Watt del VR-209.

Ne occorrevo di più, molti di più. Oggi quell'amplificatore che mancava c'è. Si chiama HV sedici (scritto così, in corsivo e col sedici in lettere), ed abbiamo l'onore di presentarlo in anteprima assoluta. Il prodotto che abbiamo potuto testare è ancora allo stato di prototipo, seppure avanzato. O meglio il circuito è definitivo, ma bisogna rivedere e ritoccare il telaio e l'estetica.

A proposito, e a nostro modesto avviso telaio ed estetica troppo simili a quelli della serie VR. L'HV sedici è tutt'altro, molto di più che un amplificatore della serie VR.



1000 WATT

Per cominciare è un amplificatore estremamente potente. Non sono tanto i watt nominali (160/ch), quanto la riserva dinamica, la possibilità di erogare potenza al di là dell'impedenza di carico. Una riserva dinamica di ben 4 dB. Così quei 160 watt/canale (su 4 ohm) diventano 327 su 2 ohm, 508 su un ohm e - attenzione attenzione - addirittura 1000 su 2 ohm in bridge. Sì, 1000, mille, 1 kW, una potenza devastante e sconvolgente. Ma ferme solo una questione di quantità e numero di Watt sarebbe un crimine. L'Audison HV sedici è un amplificatore tecnologicamente avanzatissimo, un vero concentrato di trovate e invenzioni, un ponte protettivo verso il futuro. Basta cominciare a guardare l'alimentatore, che pure è la parte tutto sommato meno sensazionale. Vedete i due trasformatori, quei due trasformatori che farebbero pensare a un doppio mono? "Questo non è un banale doppio mono", risponde con nonchalance il progettista. Già, questo non è un "banale" doppio mono. Quei due trasformatori alimentano in realtà entrambi i canali, quindi effettivamente questo non è un doppio mono. È un innovativo, originale, forse unico al mondo amplificatore con doppio

alimentatore. Cioè i trasformatori forniscono ciascuno un solo ramo della tensione di alimentazione (delle tensioni, per dir meglio). Tra i vantaggi di siffatta costituzione c'è innanzitutto la maggior precisione operativa. Avete due alimentatori dotati permette al circuito di controllo di gestire meglio la situazione. Un esempio. Supponiamo di avere un alimentatore tradizionale, che genera una tensione duale di +/40 volt; rispetto alla massa. Cioè una tensione totale di 80 volt. Poniamo il caso che si verifichi un calo di tensione di 5 volt. Il circuito di controllo si accorge di questa caduta di tensione. Vorrebbe intervenire. Ma dove, e come? Quei 5 volt mancano dal ramo positivo o da quello negativo? E se mancassero 2,5 V per ramo? Così il circuito di controllo di un normale alimentatore di un normale amplificatore interviene come può. Con l'HV il discorso è diverso. Se mancassero 5 Volt dal ramo positivo, il circuito di controllo saprebbe esattamente come e dove intervenire. E interverrebbe. Con grande precisione. Con tempestività. L'alimentatore fornisce 3 diverse tensioni: +/30V per il preamplificatore di ingresso, +/50V per i driver in tensione, +/43V circa per gli stadi finali. La frequenza di switching è elevatissima: 50 kHz.

Sotto il listello di legno ci sono i controlli. Due potenziometri per la sensibilità, il deviatore che disinserisce il preamplificatore di ingresso, quello del bridge e il pulsante bilanciato/bilanciato.



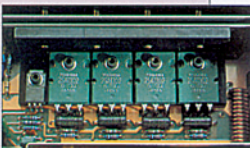
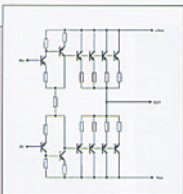


Il prototipo dell'Audiocon HV sedici. L'estetica, al momento della foto simile a quella della serie VR, non inganni: questo è un amplificatore dalla potenza elevatissima. Oltre 1KW (1000 Watt) a ponte su 2 ohm.

UNO STADIO FINALE POTENTISSIMO

Lo stadio finale dell'HV utilizza triple a simmetria complementare con 4 + 4 finali per canale. I finali (transistor bipolari Toshiba, tra i migliori in commercio) hanno banda passante straordinariamente ampia (Ft = 30 MHz) e sono correnti di 15 A ciascuno. La potenza dissipabile è di 150 W ciascuno. Ogni canale può dissipare 1200 Watt. Il tasso di reazione totale è di appena 1dB, quindi straordinariamente basso. La cosa è ancora più degna di nota se si considera la banda passante dell'amplificatore: 3Hz - 250 kHz, secondo i dati del costruttore. L'HV sedici è il finale car dalla banda passante più ampia attualmente in commercio. "Non è stato affatto facile ottenere questi risultati: una banda passante così ampia con un tasso di curvatura totale così basso", dicono i progettisti. Le potenze sono elevatissime: 160W/canale su 4 ohm, oltre 300 su 2 ohm, 600 e passa in bridge su 4 ohm, addirittura 1000W in bridge su 2 ohm. M.G.

In alto a destra, lo schema di principio dello stadio finale. Nella foto a fianco vediamo quanto dei 16 potenti finali Toshiba. Hanno banda passante molto ampia: 30MHz.



MODULI SU MISURA

Guardate la foto dei connettori RCA di ingresso. Guardate bene, aguzzate la vista, cercate di vedere dentro. Vi accorgete che ci sono due contatti di segnale coassiali, non uno solo come nei normali RCA. Si tratta degli ABS (Audiocon Balanced System), i nuovi connettori bilanciati RCA brevettati dalla Audiocon Cable, la divisione cavi e connettori. Finalmente. Era ora che qualcuno ci pensasse. Che arrivasse un'azienda con le capacità tecnico/commerciali per mettere in pratica l'idea: realizzare un nuovo connettore, lanciare un nuovo standard non è da tutti. Un'azienda brillante e dinamica come Audiocon può farlo. Non diremo di più su questi connettori, non è questa la sede: sappiate solo che sono destinati a un successo travolgente. Come già più volte anticipato dalle nostre riviste, il futuro del car stereo viaggia su linee bilanciate, ed era assolutamente necessario sostituire gli ottimi, professionali ma ingombranti XLR con dei connettori più piccoli. Gli ABS dovrebbero sostituire gli XLR, almeno nel car stereo. C'è da scommetterci.

Ci soffermiamo invece sul circuito di ingresso. È un preamplificatore che può ricevere sia linee bilanciate che sbilanciate; un deviatore (sotto la modulazione in legno) permette la scelta. Il pre guadagna +6 dB e si può escludere con un altro deviatore (sempre sotto la modulazione). Va escluso solo nel caso si usi un preamplificatore esterno.



Le morsettiere di alimentazione, comando e remote sono di ottima qualità.

IL SUONO DELLA FORZA

C'è una certa differenza tra forza e potenza. E l'Audiocon HV sedici non è solo potente. È forte. Individuale. Per esempio, c'è bisogno di forza per riprodurre come si deve "Honi de la Graciosa", danza bulgarobulgaresca. Forza fisica e di carattere, peso e fermezza, perché questo è un brano pesante e difficile. Difficile perché suonato in un tempo d'arco. Tendendo perché spaci ma non ha un'energia incedibile. Con l'HV il periodo mi spaventa. Quel clarinetto e quel basso marciante che intonano sulla parte mediana della gamma audio sono riprodotti splendidamente.

Bellissimo il Tanango dei plenti, riprodotto con fulminea prontezza ed estrema precisione. E il bezzano tempo tenorio (o quel che è) della danza bulgarobulgaresca è reso con straordinaria precisione.

Buoni Audiocon, si sei comportato benissimo. Ti concediamo una tua risposta. È un brano del '600 per voce e strumenti d'epoca. La voce è quella - splendida - di Jacqueline Nicolini. L'organo continuo e la viola da gamba suonano insieme, le stese rose, le madeline frasi, con l'organo impostato su un timbro molto simile a quello della viola. Distingui e i due strumenti è difficilissimo, ma con l'HV ci si riesce. Si avverte benissimo la viola, che dal punto di vista dinamico suona un pochino sotto l'organo.

Eppure l'ultimo è ripetuto: i due strumenti vanno perfettamente insieme, l'Audiocon non li separa. Ma perfettamente li distingue.

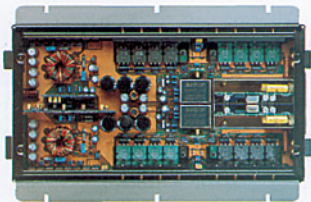
Un altro brano di musica "dotta", suonato dal Grande

Organo de la Madeline. Non è un brano difficile: è lentissimo e impossibile. È veramente difficile dominare la dinamica del grande organo a canne. Il signore degli strumenti. Lo strumento di Dio, come qualcuno lo ha definito. Eh bene, l'HV ci riesce alla perfezione. Si avverte distintamente timbro per timbro, saggiato per saggiato, canna per canna. Nella parte centrale c'è un vero inferno di note e accordi, nel quale l'Audiocon mantiene perfettamente lucide le idee. Sbriglia le mutasse sonore, non viene turbato dall'incedibile dinamica dell'organo, distingue i particolari. È straordinario la capacità di dominare le situazioni difficili, estreme. Anzi impossibili. Ecco la differenza tra forza e potenza: un amplificatore potente può essere vinto; un amplificatore forte come questo Audiocon no.

John Scifield, adesso. Un brano elettrico teso e macchinato, che l'Audiocon naturalmente gestisce con grande tranquillità. Figuriamoci: lui che è riuscito a dominare il Grande Organo a canne. Correggia tutta l'energia musicale verso l'ascoltatore. Cosicché dalla prova d'ascolto si esce letteralmente spossati. Ciò significa che il potente HV induce fatica d'ascolto? E forse direi o taglierei. Niente affatto: anzi è di una musicalità eccezionale, e quelle splendide impressioni di bellezza sono da impostare solamente all'eccezionale prontezza e velocità: bisogna dimorarci. Il fatto è che dal ascolto dell'HV si esce emotivamente spossati. Smerati da eccesso di emozioni. Se avete già provato il paracadutismo e le ascensioni in aereo, il brivido del 30 all'ora e la discesa delle rapide, se nulla più si sopprime, provate l'Audiocon HV sedici. C'è sempre una nuova emozione, nella vita.

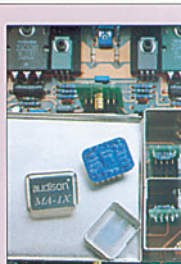
M.G.

Sotto il listello di legno ci sono anche i due controlli di sensibilità, uno per canale. Anche in questo è speciale, l'IV. Ha quattro distinti range di sensibilità con pre, senza pre, sbilanciato, bilanciato. Il preamplificatore di ingresso è quel circuito racchiuso dentro lo scatolino metallico (vedi foto). La parte del leone la fanno due moduli monolitici custom, a loro volta incastolati (la doppia schermatura mette al riparo da qualsiasi flusso disperso dai trasformatori). Si chiamano MA-IX, questi moduli. Si tratta di amplificatori di tensione dalle prestazioni eccezionali, studiati apposta ed esclusivamente per impieghi audio. Li ha progettati la Audison, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria di un'Università italiana. Li produce una nota azienda francese. Per realizzarli si è utilizzato un CAD (cioè un programma per computer) formidabile, dal costo proibitivo: 600.000.000 di lire. Seicento milioni di lire, signorine. Anche il prezzo di un MA-IX è proibitivo, conseguentemente un solo modulo costa all'incirca quanto un amplificatore da 100 Watt/canale di buona qualità. Durante il colloquio con i progettisti ci è sfuggita una frase infelice: "Ma non si potevano usare due serapici operazionali, per questo benedetto preamplificatore di ingresso? D'altro canto è quel che fa la maggior parte dei costruttori". I progettisti della Audison ci hanno guardato in cagnesco: "Questo è un circuito eccezionale, fuori dal comune, roba da N.A.S.A. e voi ci venite a parlare di operazionali da 5000 lire. I moduli MA-IX hanno un rapporto SN di 125dB (3), una banda passante di 1 MHz, si possono alimentare a +/-50 V, hanno un range dinamico enorme". In effetti, buona parte delle eccezionali prestazioni dell'IV dipendono proprio da questi moduli. Basti pensare alla banda passante: da 3 a 250.000 Hz, secondo i dati del costruttore. Quasi certamente nessun altro amplificatore car al mondo ha banda passante così ampia. Ottenete un risultato del genere - tra l'altro con un tasso di controreazione totale praticamente zero - è



Meraviglia. L'interno dell'IV sedici. Si riconoscono il preamplificatore di ingresso (a destra) e i driver in tensione, racchiusi in scatolini metallici antistatici.

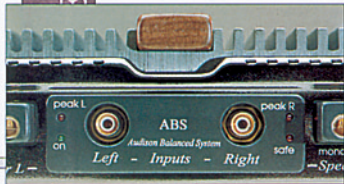
impresa difficilissima. Pertanto comprendiamo il risentimento dei progettisti. E ci scusiamo. Ritorniamo la domanda. Dopo gli MA-IX ci sono altri due moduli custom. Si chiamano V - AMP 12LV. Sono degli amplificatori in tensione pura che pilotano i driver in corrente dei finali. Anche qui, ancora una volta, abbiamo a che fare con circuiti fuori dal comune. Dentro uno scatolino di metallo (altra schermatura) c'è una gran quantità di componenti SMD. IV - AMP 12LV amplificano anche un po' in corrente e lavorano in classe A pura. Subito dopo ci sono i driver dei finali e - finalmente - i transistor di uscita. Sedici (di nuovo il numero 16, ricorre il numero 16) possenti Toshiba 2SA 1302 e 2SC 3281, otto per canale. Ciascun transistor ha una portata in corrente di 15A, e una dissipazione di 150 Watt. Ciascun canale può dissipare quindi 1200 Watt, e scusate se è poco.

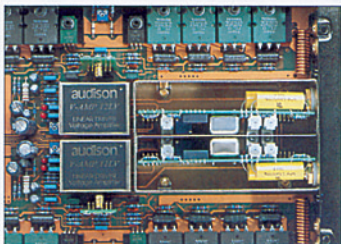


MA-IX: UN SUPER PREAMPLIFICATORE BILANCIATO

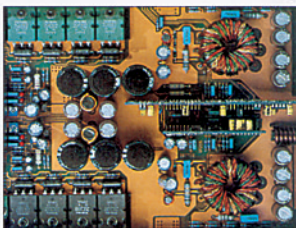
Lo studio preamplificatore di ingresso dell'IV sedici si basa su moduli monolitici custom progettati dalla Audison in collaborazione con la facoltà di Ingegneria di una Università italiana e realizzati da un'azienda francese. Si chiamano MA-IX e vantano caratteristiche veramente superiori. Si pensi per esempio al rapporto SN, che raggiunge l'incalcolabile cifra di 125dB. Un record. Oppure allo Slew Rate di 100V/μS. I moduli sono alimentati con una tensione di ben +/-30V rispetto alla

I rivoluzionari connettori bilanciati formati Audison ABS. C'è da scommettere che in breve sostituiranno nel car audio gli ottimi ma ingombranti XLR.





Un'altra immagine dell'interno. Notare (lungo i bordi) gli enormi finiti Toshiba, che consentono eccezionali prestazioni in potenza.



Due alimentatori completamente separati, per l'HV sedici uno per le tensioni positive, uno per quelle negative. Così i circuiti di controllo (Controller e Server, visibili fra i trasformatori) svolgono meglio il loro compito.

Tre le tensioni generate: $\pm 30V$ per il pre di ingresso, $\pm 50V$ per i driver in tensione, $\pm 42V$ per i finali. La frequenza di switching è molto elevata (80 kHz). I residui di ripple e le spurie praticamente inesistenti.



I moduli MA-IX senza schermatura. La resina blu li mantiene sempre a una temperatura ideale.

mano, sicché la soglia di accettazione è molto elevata. In figura vediamo lo schema dello stadio preamplificatore. Gli ingressi sono disaccoppiati tramite condensatori al poliestere di eccellente qualità. Da segnalare il deviatore di ingresso, che trasforma il preamplificatore da bilanciatore in sterelancio. Il guadagno, esecabile, è di $\pm 6dB$. Da notare ancora che i controlli di sensibilità si muovono dopo il preamplificatore: l'impedenza di ingresso è quindi costante.

V-AMP 12LV, L'AMPLIFICATORE DI TENSIONE

Il modulo V-AMP 12LV è parte essenziale dell'Audison HV sedici. Ciascun amplificatore ne utilizza due, uno per canale. Si tratta di amplificatori in tensione pura che pilotano direttamente i driver dei finali. In fig. 4 ne vediamo lo schema a blocchi. I blocchi denominati C.D.A.N. e C.D.A.P. sono amplificatori differenziali a cascode di tipo N e P. Utilizzano una coppia di FET e una di bipolar in configurazione differenziale, con specchio di corrente a transconduttanza variabile. Le sigle H.C.N. e H.C.P. stanno per Hyperbolic Correction N e P. Transist di stadi modulatori a transconduttanza che servono per correggere le distorsioni transienti. I blocchi C.M.T.P. e C.M.T.N. sono gli stadi amplificatori di tensione ad alta linearità, realizzati in configurazione Mosfet + transistor bipolar. Infine c'è lo stadio integratore a due costanti di tempo, che corregge gli offset statici.

Nelle figure 5 e 6 vediamo il preppo Mosfet + BJT del blocco C.M.T.P. e i differenziali a FET + BJT con specchio di corrente.

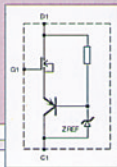


Fig. 5 Schema dettagliato dell'amplificatore di tensione ad alta linearità in configurazione cascode Mosfet + BJT.

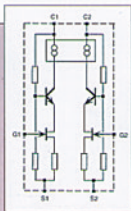


Fig. 6 L'amplificatore differenziale di ingresso a FET + BJT con specchio di corrente.

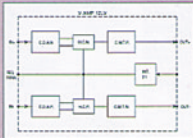
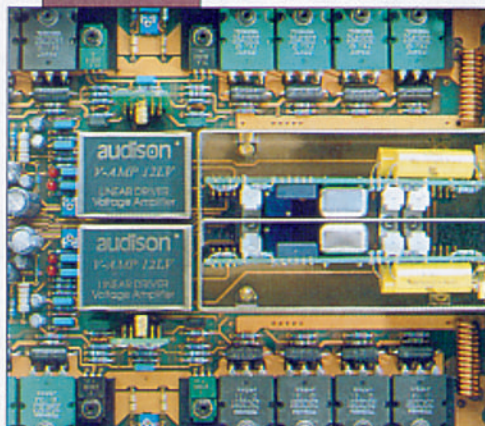


Fig. 4 Schema a blocchi del modulo amplificatore di tensione V-AMP 12LV. Gran parte delle eccezionali prestazioni dell'HV sedici dipendono proprio da questi moduli costruiti.



A sinistra: i moduli preamplificatori di tensione V-AMP 12LV, incascolati. A destra, i condensatori di ingresso al polipropilene.

CONCLUSIONI

Quanta grazia, Sant'Antonio. Sapevamo che in casa Audison era allo studio questo nuovo e innovativo amplificatore, ma francamente non immaginavamo tanto. Qui non c'è solo potenza, che pure è veramente tanta. Ci sono idee e tecnologia, scienza e forse anche un pizzico di fantascienza. Con l'HV sedici inizia la nuova era Audison, ed è possibile che inizi anche una nuova era nell'amplificazione di potenza. Fatto strano, i signori della Audison non ci volevano dire il prezzo della nuova creatura. "Non è ancora ufficiale. Dobbiamo calcolare, considerare, verificare". Insistendo, siamo riusciti a saperlo: dovremmo essere appena sotto i due milioni di lire, un prezzo davvero contenuto per un amplificatore del genere. È nata una nuova stella nel regno dell'amplificazione di altissima potenza.



Apparecchio:
AMPLIFICATORE FINALE
Marca: **AUDISON**
Modello: **HV sedici**
N. matricola: /

A POTENZA MASSIMA:

	8Ω	4Ω	2Ω
14,4V	91,6/94,8W	177,0/181,4W	317/317W
13,8V	91,6/94,8W	176,8/181,2W	298/295W
12,0V	89,0/93,4W	152,3/154,4W	229/227W

Nota: la misura su 2Ω è in regime impulsivo

Commento: potenze elevatissime. Note in particolare le prove a potenze su 2 ohm, dove si superano i 300 watt.

CONFIGURAZIONE A PONTE:

	4Ω	2Ω
14,4V	637W	1033W
13,8V	586W	1009W
12,0V	447W	794W

B SENSIBILITÀ DI INGRESSO:

min 1,55 V; max 299 mV

Commento: la sensibilità massima è ottenuta col pre richiedo. Insensibile, almeno sensibilmente.

C IMPEDENZA DI INGRESSO:

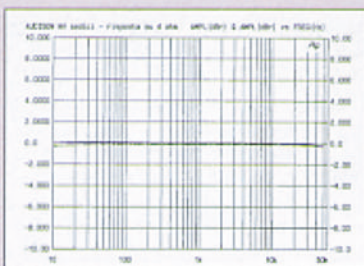
22 kΩ

Commento: l'impedenza di ingresso è molto elevata. Interfaciamenti sicuri.

D RISPOSTA IN FREQUENZA (-3dB):

<10 Hz; 170 kHz

Grafico della risposta in frequenza



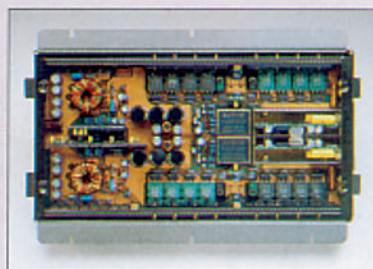
Commento: risposta in frequenza straordinariamente estesa, probabilmente la più estesa mai vista su un finale car.

E DISTORSIONE ARMONICA TOTALE:

(100 potenze nominali 80/80W su 4Ω)

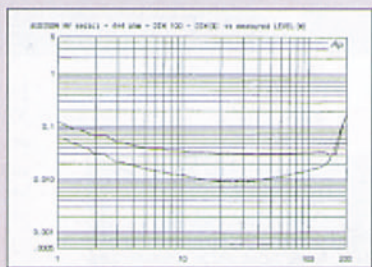
60Hz	-0,13%
1000Hz	-0,12%
15000Hz	-0,30%

Commento: THD molto contenuta a tutte le frequenze.



F DIM 100:

Grafico della distorsione di intermodulazione dinamica



Commento: percentuali di DIM molto contenute, clipping dolce.

G RAPPORTO SEGNALE FONDO:

(riferito alla potenza nominale su 4Ω)

Lineare: -97,1 dB Pesato A: -100,7 dB

Commento: ottimo risultato. L'HF è selezionissimo.

H ASSORBIMENTO DI CORRENTE:

(alla massima potenza su 4+4Ω)

48A

Commento: assorbimento contenuto, rispetto alle potenze erogate.

L BURN-IN

Tempo	Frequenza	Potenza	Dist. armon.
Inizio prova	1.000Hz	174,1W	1,04%
5 Min	15.000Hz	80,0W	0,32%
	1.000Hz	80,9W	0,14%
	60Hz	79,8W	0,16%
10 Min	15.000Hz	80,0W	0,33%
	1.000Hz	81,3W	0,16%
	60Hz	79,9W	0,17%
15 Min	15.000Hz	80,0W	0,34%
	1.000Hz	81,0W	0,18%
	60Hz	80,0W	0,19%
Fine prova	1.000Hz	179,2W	1,03%

Nota: la prova è effettuata a metà potenza

Commento: non ci sono problemi di surriscaldamento. Il Burn-In è superato perfettamente.

MISURE EFFETTUATE NEI LABORATORI DI CAR AUDIO

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