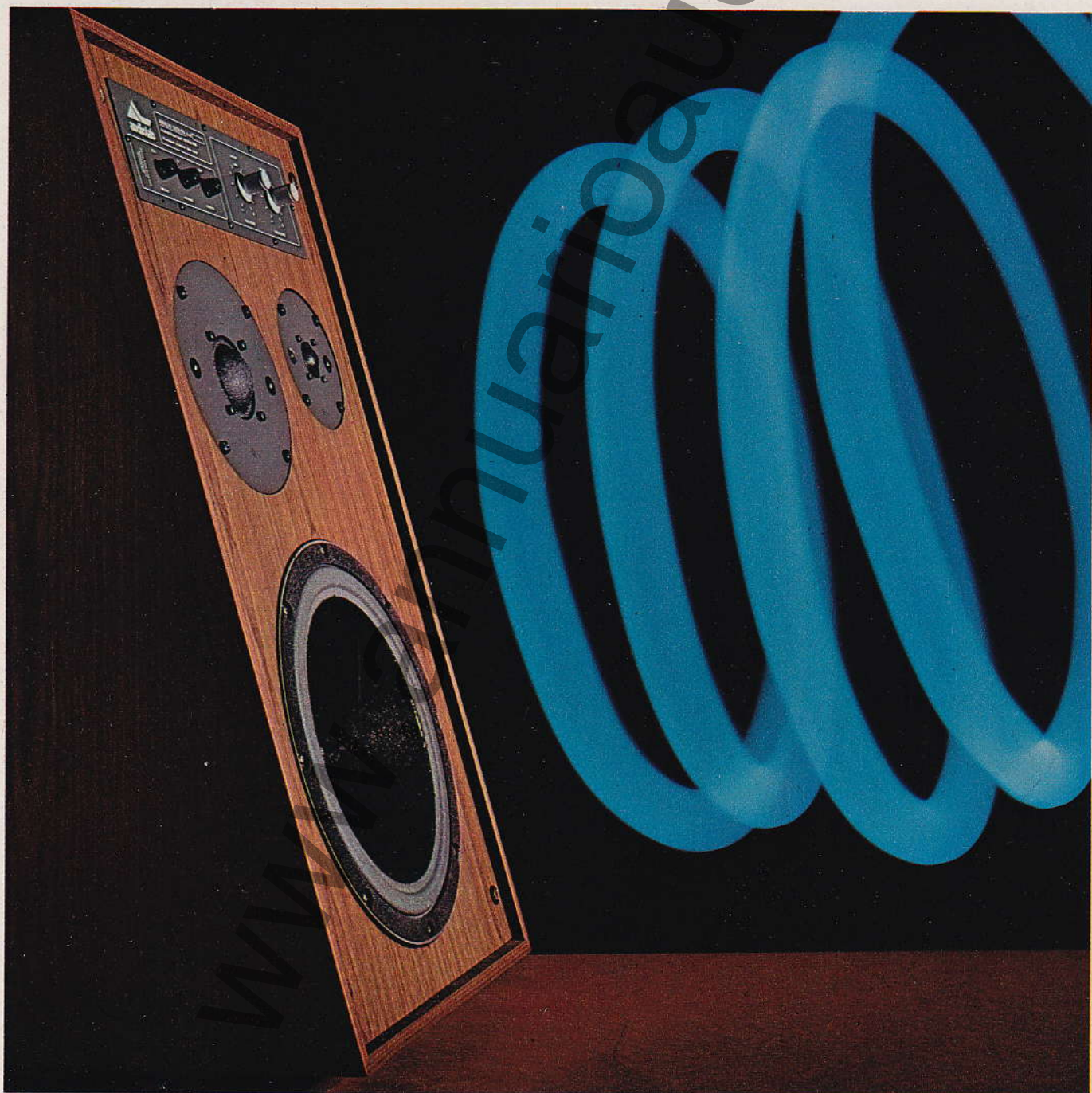


stereoplay
prova

casse
AUDIOLAB DELTA TRE
L.480.000

un' italiana al vertice



Si parla del suono americano, del suono inglese, poco, almeno per quanto riguarda le casse acustiche, di suono giapponese.

Bisognerebbe decidersi a riconoscere l'esistenza di un suono italiano. Altrimenti si rischierebbe di incorrere nel peccato (gravissimo) di esterofilia. Il Suono Italiano ha tra i suoi rappresentanti nomi come ESB, RCF, Revac, Steg e adesso Audiolab. A qualche realizzazione di questi costruttori non si può negare una superiorità qualitativa ad alcuni prodotti americani o inglesi, che godono tuttavia di grande prestigio nel nostro paese. Dovrebbero, queste realizzazioni, « liberare » finalmente l'acquirente dal timore di comprare italiano, timore che purtroppo sussiste ancora, ma che diventa sempre più ingiustificato, L'Audiolab Delta 3 lo dimostra.

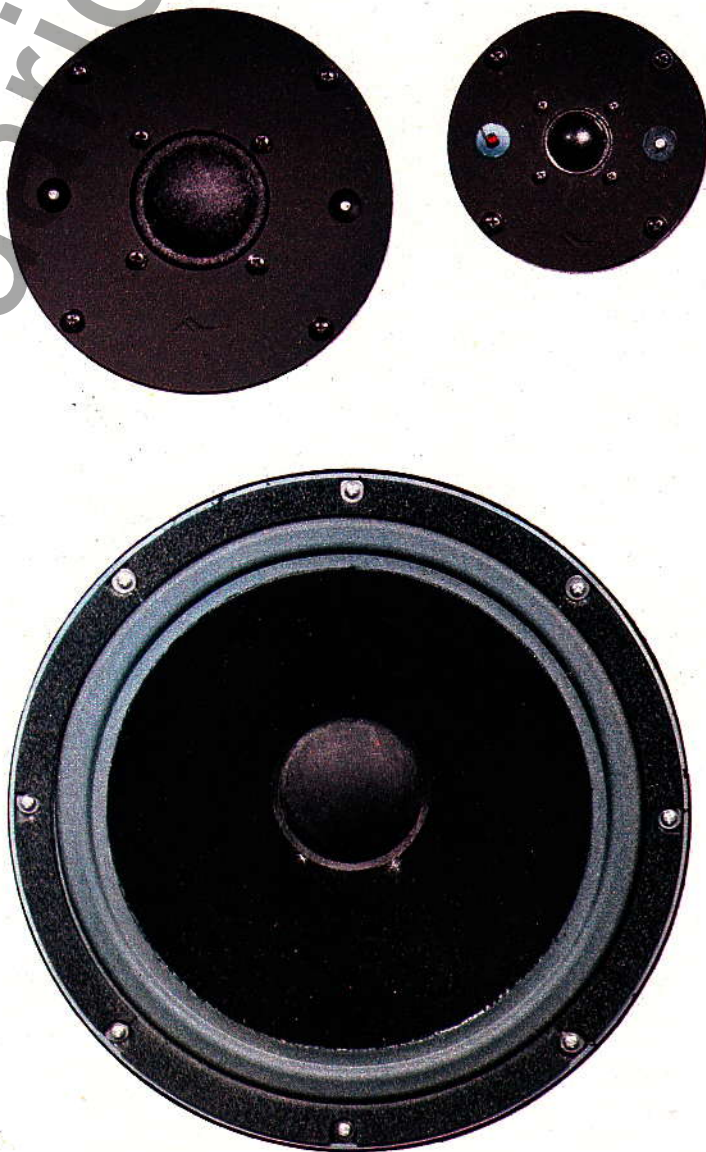
DIFFUSORE ACUSTICO: AUDIOLAB DELTA 3 - **ALTOPARLANTI:** WOOFER Ø 30 CM, MIDRANGE A CUPOLA Ø 5 CM, TWEETER Ø 2 CM - **CONSTRUTTORE:** AUDIOLAB - VIA C. RASPONI, 10 - ROMA - **DISTRIBUZIONE:** DIRETTA - **PREZZO MEDIO:** 480.000 LIRE - **GARANZIA:** 5 ANNI - **REPERIBILITÀ:** (ATTUALMENTE INIZIO DISTRIBUZIONE).

Oltre ai grossi nomi dell'Hi-Fi mondiale, che investono nei propri centri di ricerca capitali ed energie per il miglioramento della intera produzione (badando però il più delle volte a contenere lo sviluppo dei modelli entro ambiti di prezzo ben definiti) esistono aziende specializzate nella ricerca acustica ed elettronica, senza compromessi, tesa verso il massimo livello raggiungibile nella riproduzione del suono.

Sotto quest'aspetto si presenta l'Audiolab, una ditta italiana molto giovane, ma già con una notevole esperienza alle spalle per l'attività volta anche alla consulenza su problemi acustici di alto livello. Durante questo periodo è stato sviluppato il progetto di un diffusore di riferimento, che è stato sottoposto più volte anche a prove d'ascolto pubbliche a confronto con le migliori realizzazioni disponibili sul mercato. Dati gli eccellenti risultati ottenuti la Audiolab ha intrapreso la produzione industriale della cassa, per la quale è stato coniato il nome « Delta Tre ». Su questo numero presentiamo in anteprima mondiale la versione definitiva del diffusore, la cui distribuzione sul territorio nazionale è già iniziata.

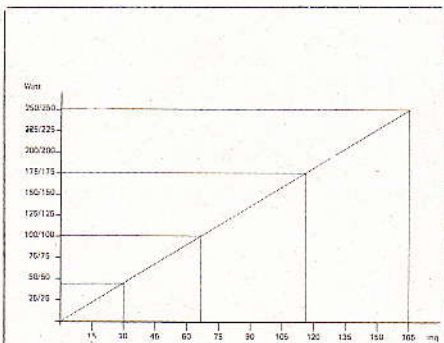
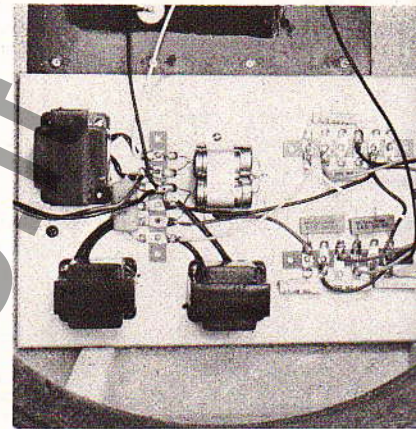
Ciò che, a nostro avviso, è veramente interessante notare, in questo periodo di « risveglio tecnologico » mondiale nel campo dei diffusori (Dahlquist, Heil tweeter in America; B & W, B & O, Philips in Europa; Sony, Technics in Giappone), è che l'Audiolab Delta Tre è progettata e costruita in Italia con componenti originali italiani. L'estetica della Delta Tre, personale ed elegante, è stata dettata da scelte tecniche molto particolari, non riscontrabili nella quasi totalità della produzione mondiale. Nella cassa, infatti, ad eccezione delle fiancate laterali, non vi sono pareti parallele ed il pannello frontale è leggermente inclinato. L'inserimento del diffusore in ambiente domestico è quindi facilitato dalla forma snella e slanciata, che non dimostra i 50 litri di volume totale. Il fatto che le pareti della cassa siano così asimmetriche deriva da un principio basilare dell'acustica: se due superfici che possono riflettere il suono sono parallele fra loro nascono risonanze (onde stazionarie) che alterano la riproduzione sonora. Questo fenomeno è avvertibile anche in ambiente; come più volte spiegato sulle pagine della rivista, sarebbe preferibile che le pareti della stanza fossero anch'esse asimmetriche o perlomeno « spezzate » dall'inserimento di mobili, divani ecc. In questo senso le casse esenti da onde stazionarie interne dovrebbero permettere una migliore riproduzione dei bassi rispetto a quelle più « tradizionali » anche se non è ancora possibile stabilire in quale misura questo fattore influisca sull'ascolto; altri costruttori comunque (Metronome in U.S.A. ad esempio) stanno immettendo sul mercato diffusori che tengono conto anche di questo principio. La riduzione delle risonanze interne non è comunque l'unica motivazione per una forma così poco convenzionale: l'Audiolab Delta Tre è stato il primo diffusore italiano « Linear Phase »; l'inclinazione del pannello frontale, ottiene infatti anche di migliorare la risposta in fase, parametro oggi tenuto in conto da poche altre realizzazioni di alto livello tecnologico.

Togliendo la griglia frontale in tessuto nero (ben trasparente al suono) si notano i vari componenti del diffusore, woofer (Ø 30 cm.), midrange e tweeter a cupola morbida, oltre ad un pannello

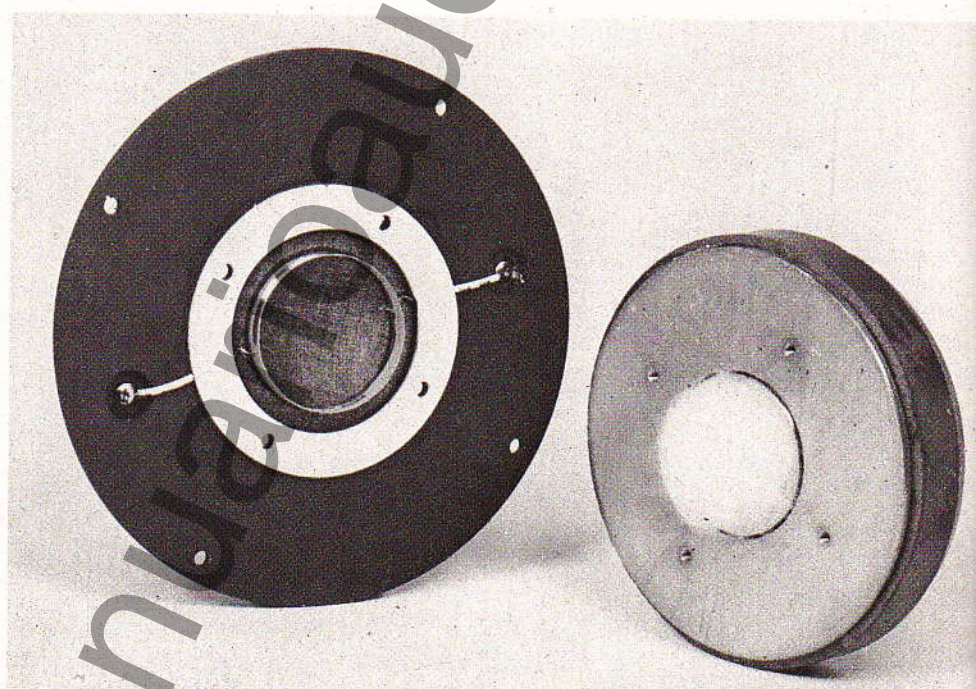


Particolare del gruppo magnetico del woofer. La bobina, alta 24 mm, permette un'elevata escursione del cono ($\pm 7,5$ mm.). A destra: il circuito di crossover è montato su basetta di legno, dato il notevole peso delle bobine avvolte su nuclei in lamierini; i condensatori sono elettrolitici bipolarizzati per le basse frequenze e a carta per le alte.

Nella foto grande: il notevole midrange a cupola aperto. E' visibile l'assorbente acrilico posto a ridosso della cupola, realizzata in tela trattata; questo componente ha rivelato un'eccezionale estensione verso le frequenze più elevate (circa 10.000 Hz).



Questo grafico, riportato nel libretto di istruzioni, permette di determinare la potenza da installare con diffusori Audiolab Delta Tre per ambienti di 3 metri di altezza di diverse superficie ($Tr = 0,7$ s.).



piuttosto elaborato, sul quale sono disposti i controlli di livello dei medi ed acuti e tre fusibili per la protezione di ciascun altoparlante; sia le flange dei trasduttori che il pannello sono rifiniti in Nextel antigraffio. La Delta Tre ha così un aspetto molto « professionale » che ben si addice alla cura posta nella realizzazione tecnica, anche nei minimi particolari. Il woofer (risonanza in aria libera 15 Hz) ha un diametro di trenta centimetri, con bobina mobile da 50 millimetri di notevole altezza (24 mm.) per permettere una elevata escursione del cono ($\pm 7,5$ mm.), essendo il traferro di soli 9 mm. Il cestello in pressofusione è ben dimensionato e molto robusto, il magnete è in Alnico (lega di alluminio, nichel, cobalto, rame); la forma ad U del gruppo magnetico serve ad evitare distorsioni alle forti escursioni causabili dall'aria racchiusa sotto la bobina e consente un ricambio d'aria che ne migliora il raffreddamento. Il cono è trattato con sostanze gommosse particolari; in questo modo è possibile ottenere il giusto peso dell'equipaggio mobile per il raggiungimento del Q unitario e ridurre la propagazione lungo la membrana delle frequenze elevate emesse, che provoca riflessioni dalla sospensione e colorazione; è infatti difficile eliminarle totalmente con il filtro di crossover. A questo scopo anche la cupola centrale, in garza, ha subito un trattamento analogo a quello del cono, e rivela al tatto la presenza di un liquido « umido », che non evapora.

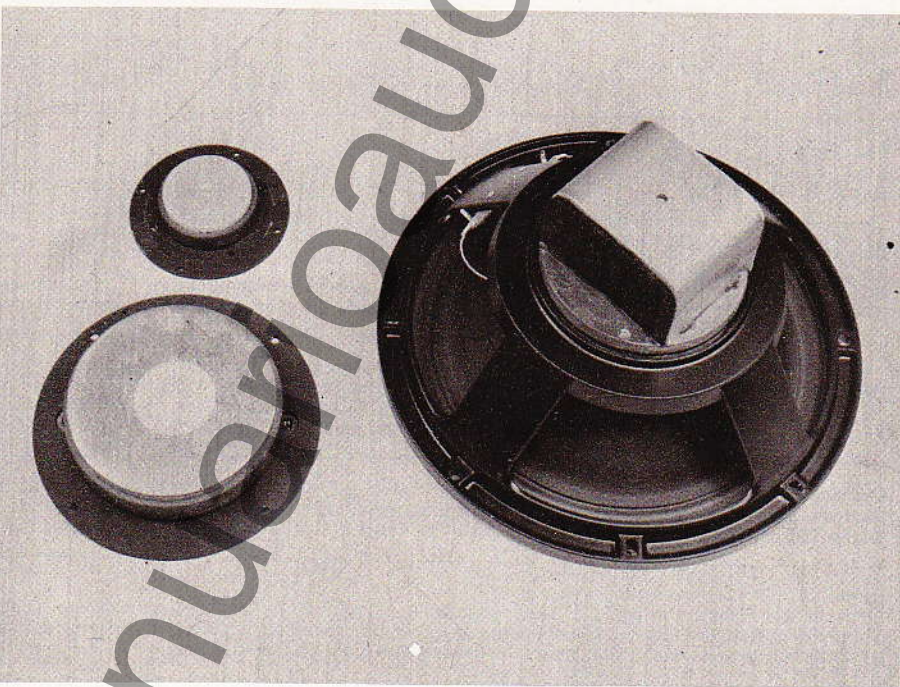
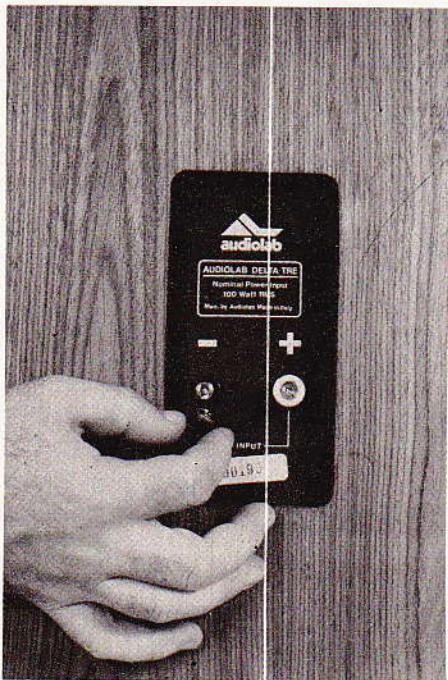
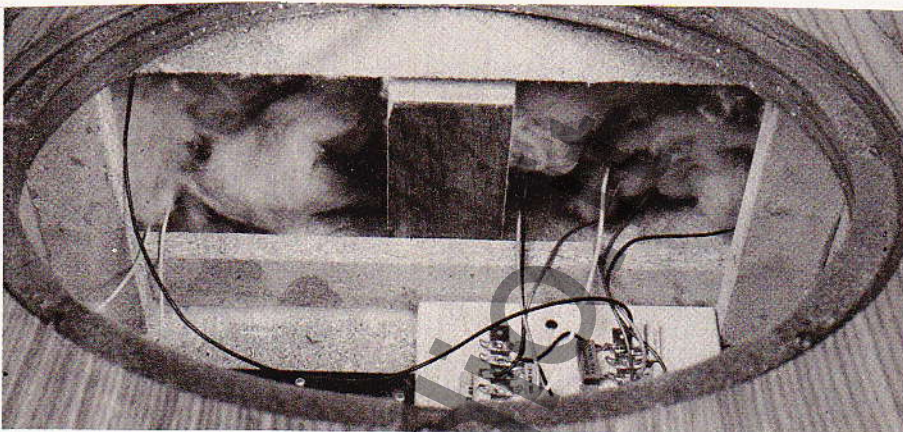
Il midrange (\varnothing 50 mm.) ha una frequenza di risonanza di 380 Hz, molto bassa per un trasduttore a cupola; l'efficienza è molto alta, al punto che è stato necessario uno « shuntaggio » del componente di 5 dB anche per la posizione di massima esaltazione. Ciò deriva dall'elevatissima induzione nel traferro (17.500 Gauss)

e dal peso complessivo dell'equipaggio mobile, bobina mobile + membrana, molto basso (3 grammi). Anche la cupola del midrange è trattata con lattice gommoso adeguato alle caratteristiche del componente; al di sotto è situato del materiale smorzante, appoggiato alla cupola, per la riduzione delle risonanze e dei picchi nella risposta.

Sia il woofer che il midrange denotano un'accuratezza di progetto e di costruzione fuori del comune, e l'ascolto ne conferma le eccellenti qualità. Anche il tweeter (\varnothing 20 mm.), allineato sia esteticamente che tecnicamente al midrange, è a cupola morbida con lo stesso trattamento alla membrana sopra descritto (lattice gommoso, materiale smorzante). Il trasduttore ha un'induzione « spaventosa », 19.000 Gauss, che unita ad un peso limitatissimo dell'equipaggio mobile (0,5 g.) ed un traferro di 0,6 mm. (!) rende questo componente una realizzazione « a parte » per l'estrema precisione meccanica. Il filtro di crossover adotta tre circuiti a 12 dB/ottava, con frequenze di taglio dichiarate a 600 e 6.000 Hz; il midrange non è tagliato in alto, probabilmente per non alterare la risposta in fase. I condensatori sono elettrolitici bipolarizzati per le basse frequenze e a carta per le alte. Le bobine, stranamente, sono avvolte su lamierino da trasformatore ad « E » (privo della I di chiusura); a detta del costruttore con questo sistema non si hanno inconvenienti di saturazione per segnali di elevata potenza. Abbiamo provato la potenza applicabile a queste bobine senza trovare saturazione fino al nostro limite di misura di 300 Watt! In pratica queste bobine si comportano come quelle avvolte in aria presentando però il vantaggio di una resistenza più bassa e quindi minori perdite;

Attraverso il foro del woofer si notano alcuni rinforzi della cassa, particolarmente robusti, e parte dell'assorbente acustico, fibra acrilica ad elevato calore specifico. In basso a sinistra: particolare del vano incassato per il collegamento; i morsetti a vite, provvisti di un sistema per evitare logoramenti ai cavi consentono la connessione di conduttori fino a 3,5 mm di diametro.

Nella foto grande: gli altoparlanti smontati dalla cassa; notevole il dimensionamento di midrange e tweeter. Il cestello del woofer è pressofuso, molto robusto e il magnete è in alnico, con struttura ad U.



non devono perciò essere confuse con quelle avvolte su nucleo in ferrite o a trasformatore chiuso che saturano molto spesso sotto i 100 watt. L'adozione di queste bobine relativamente pesanti implica un solido montaggio su basetta in legno e quindi tutti i componenti sono fissati ad un unico supporto comune, mentre per i collegamenti si è fatto uso di classici capicorda; questo tipo di montaggio non è comunque dei più puliti, sul genere di molte realizzazioni americane. I controlli per le medie ed alte frequenze sono realizzati con attenuatori a impedenza costante; la cassa presenta quindi lo stesso carico per qualunque posizione prescelta. Internamente la Delta 3 è rinforzata con listelli di vario tipo fissati nei punti-chiave ed un puntone fra il pannello anteriore e quello posteriore, il che consente di evitare vibrazioni delle pareti anche alle massime potenze. Il materiale di riempimento adottato è acrilico a bassa densità (che evita riflessioni delle onde sonore al passaggio dall'aria all'assorbente) ed elevato calore specifico; in questo modo il woofer « vede » un volume maggiore rispetto a quello effettivo (interno) con un aumento della compliance della cassa, così da raggiungere il valore del Q scelto dai progettisti senza un aumento eccessivo delle dimensioni esterne. Tale valore, pari ad uno, permette di avere ancora i 40 Hz a 0 dB (frequenza di risonanza 39 Hz), mentre la risposta ai transitori a 60 Hz è molto buona, una delle migliori mai rilevate, come dimostrato dalla foto dei tone burst. E' per questi motivi che gli studiosi più accreditati (Richard H. Small, Beranek, Olson, Novak ecc.) hanno stabilito che il valore di giusto compromesso fra risposta in frequenza, efficienza e risposta ai transitori è $Q = 1$.

Le misure della Delta Tre sono risultate eccezionali; in particolare le curve del modulo e dell'argomento dell'impedenza testimoniano che l'Audiolab costituisce un carico assai facile per qualsiasi amplificatore; la risposta in frequenza di questo diffusore ha addirittura, come in pochissimi altri casi, rivelato i limiti della camera anecoica sulle basse frequenze: la caduta verso i 40/30 Hz e le piccole irregolarità sono dovute alla camera e alle sue onde stazionarie; in definitiva i grafici di risposta della Delta Tre, sia in camera anecoica che in ambiente, mostrano una regolarità mai riscontrata su altri diffusori. I controlli del midrange e del tweeter, inoltre, consentono un buon adattamento della risposta nei vari ambienti d'ascolto (± 3 dB). Con dei grafici di tale livello sott'occhio non abbiamo avuto difficoltà a confrontare le Audiolab con le migliori realizzazioni del momento, B & W DM 6, Dahlquist DQ 10, AR 10 π , ecc.); la prova d'ascolto ha permesso di stabilire l'effettiva incredibile qualità di questi diffusori, destinati a diventare una nuova pietra di paragone per impianti « top » di altissimo livello. Il suono di questa cassa, equilibrato, con bassi fondamentali ben presenti e note medie e alte in evidenza, molto caratterizzate ed estremamente pulite, unito alla capacità di sonorizzare anche grandi ambienti con una notevole quantità sonora, si impone all'attenzione degli appassionati sia di musica « seria » che di musica leggera e pop. Il prezzo di vendita al pubblico è senz'altro più che giustificato dalle prestazioni raggiunte, veramente stupefacenti per un costruttore solo da poco conosciuto dal grosso pubblico.

Stefano Belli e Gianni Caserta



AUDIOLAB DELTA 3: l'ascolto

Organo

J. S. Bach-Helmut Relling
(Disco PCM)

Lo strumento è riprodotto in tutta la sua grandiosità e rileviamo un equilibrio tonale notevole. Le note medie sono ben in evidenza, le basse fondamentali « piacevolmente » presenti nella giusta proporzione; il risultato è semplicemente eccellente.

Pianoforte

Liszt - Dezzo Rankl
(Disco PCM)

Il pianoforte è molto presente, caratterizzato e ben localizzato nello spazio. I transitori più violenti vengono riprodotti con molta prontezza, si ha l'impressione di trovarsi realmente di fronte allo strumento.

Clavicembalo

J.S. Bach - Clavier Ubung
Gustav Leonhardt
(Disco BASF 3921170)

Aperto, ben diffuso, giustamente aggressivo il clavicembalo è reso dalle Audiolab in modo naturale, preciso ed analitico. Questi diffusori riescono a restituirci lo strumento con una verità impressionante.

Orchestra da camera

J.S. Bach - L'offerta musicale
J.F. Paillard (Disco PCM)

Anche questo disco è riprodotto con una presenza particolare, i solisti sono vicinissimi a noi, possiamo quasi toccarli... Nel nostro ambiente l'abbinamento con il nostro preamplificatore su « flat » ed i controlli delle casse in posizione « Lab ref » è, per i nostri gusti, perfetto; forse qualcuno potrà preferire una leggera attenuazione del medio acuti.

Orchestra sinfonica

Berlioz - Sinfonia fantastica
Boulez (Disco CBS 77226)

Ottimo equilibrio fra gli strumenti, esatta resa timbrica, grande capacità sonora, alta dinamica, assenza di colorazione, vi basta? Crediamo che sia quasi impossibile chiedere di più ad un diffusore; l'ascolto con le Delta Tre è entusiasmante, violento, ma allo stesso tempo preciso.

Ottoni

Rinascimento francese e Ingl.
Quintetto di fiati di Parigi
(Disco Decca Aristocrate)

Il brano musicale è molto difficile per qualsiasi tipo di cassa. Inutile dire che le Audiolab superano facilmente la prova restituendoci un ascolto di grande qualità, con una perfetta separazione degli strumenti, estremamente puliti e caratterizzati.

Voce maschile

Cat Stevens
Teaser and the Firecat
(Disco Island 19154)

Sia con il solito disco di Cat Stevens che con quello di Paul Williams, tratto dal film « Il fantasma del palcoscenico », utilizzato per la particolare incisione della voce, ascoltiamo una riproduzione chiara e potente, senza avvertire la minima fatica d'ascolto; la voce è molto limpida, gli strumenti di accompagnamento perfettamente distinguibili anche nei passaggi più difficili, grazie ad una selettività non comune.

Voce femminile

Olivia Newton John
(Disco EMI 3C 06405802)

Olivia Newton John passa con tutta la sua vellutata morbidezza, senza incertezze; un'ulteriore prova della qualità di queste casse ce la offre l'ascolto dell'ultimo LP di Linda Ronstadt « Hasten down the wind »: emozionante, incredibilmente pulita e potente, reale, la voce di Linda riempie completamente la sala d'ascolto. Aumentando il volume non si notano cenni di distorsione, cresce solamente il piacere d'ascolto. Un genere molto adatto alle Delta Tre.

Jazz

Thrust - Herbie Hancock
(Disco CBS)

Ascolto esplosivo ed analitico, con percussioni in evidenza ed un ottimo equilibrio generale; i bassi, smorzati e molto profondi, contribuiscono in maniera particolare al piacevole risultato finale.

Pop

Disco prova della Altec
« Odissey » (A e M SP 19009)

L'altissima potenza sopportabile dai diffusori, unita alla notevole efficienza consente di ottenere grosse quantità sonore, con un'alta dinamica di riproduzione; contrariamente a quanto avviene con altri diffusori « seri », queste casse sono adattissime per il pop, dimostrando così una versatilità eccezionale.

Rumori

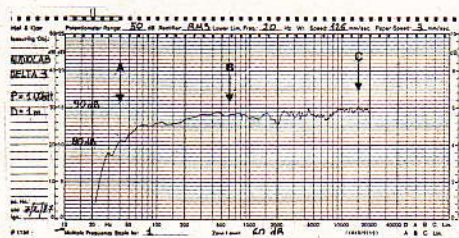
Pioggia - Torrenti - Applausi
(Nastro Master)

Riproduzione senza problemi dei rumori incisi sul nostro nastro master; pioggia, torrente ed applausi sono facilmente identificabili per l'ottimo equilibrio generale della cassa.

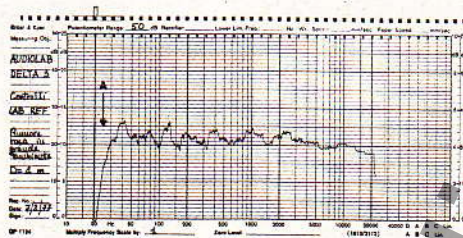
conclusioni

L'estrema serietà del progetto (e della realizzazione) delle Audiolab Delta Tre, confermata dalle misure (fra le migliori mai rilevate in assoluto) e dall'ascolto (incredibilmente fedele, con bassi profondi e smorzati, medioacuti in evidenza, nitidi, selettivi) impone questi diffusori all'attenzione degli appassionati più esigenti. Non è certamente facile costruire una cassa che possa dare eccellenti risultati sia con la classica che con il pop, con una definizione e precisione timbrica di altissimo livello ed una notevole capacità dinamica. Grossi colossi d'oltreoceano sono ancora ben lontani dal raggiungere prestazioni che l'Audiolab dimostra di aver ottenuto con il primo modello di diffusore costruito industrialmente, che si colloca immediatamente fra le due o tre migliori casse del momento.

AUDIOLAB DELTA 3: le misure

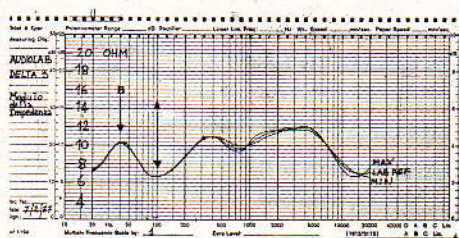


Risposta in frequenza sull'asse

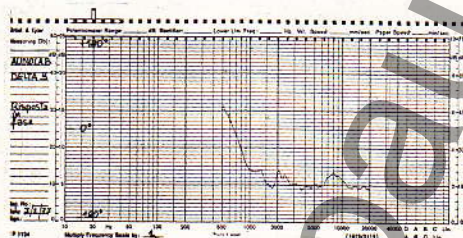


Risposta in frequenza in ambiente

La risposta in frequenza sull'asse è straordinariamente estesa e lineare; i 40 Hz (A) sono a -5 dB rispetto ai 100, ma, come per pochissimi altri diffusori, per le limitazioni della camera anecoica; con il metodo di Keele si trovano ancora a 0 dB. La regolarità della curva può essere valutata entro ± 2 dB. L'incrocio woofer-midrange (B) è perfetto; il comportamento del tweeter (C) è esemplare. Anche la risposta in ambiente mostra l'eccezionale performance del woofer: il terzo d'ottava a 25 Hz (A) è a -6 dB e quello a 31,5 a -1 rispetto all'andamento medio della curva. Con i controlli in posizione « lab ref » l'andamento è leggermente decrescente verso le frequenze più elevate (simile a quello di massima preferenza stabilito da Moller).

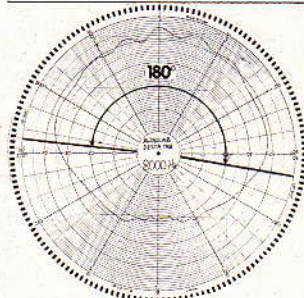


Impedenza

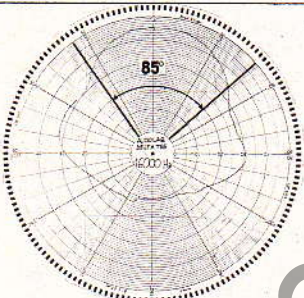


Risposta in fase

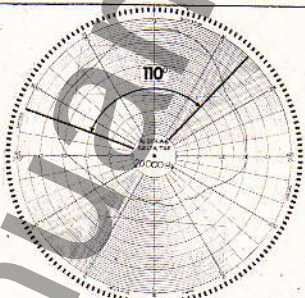
Curva regolarissima, modulo sempre compreso fra 6,5 e 12 ohm. Il minimo è sulla gamma riprodotta dal woofer (6,5 ohm a 100 Hz (A); a 150 sono già 7,5 ohm). Il massimo alla frequenza di risonanza (B) (39 Hz) è di soli 10,4 ohm. Le variazioni causate dall'azione dei controlli sono pressoché nulle. Anche la risposta in fase ha un andamento estremamente corretto, come promesso dal costruttore: entro 36° da 1.000 a 20.000 Hz. Il woofer è rifasato parzialmente (forse per ottimizzare la risposta in ampiezza) mentre midrange e tweeter lavorano quasi come un unico elemento.



8.000 Hz
Dispersione orizzontale



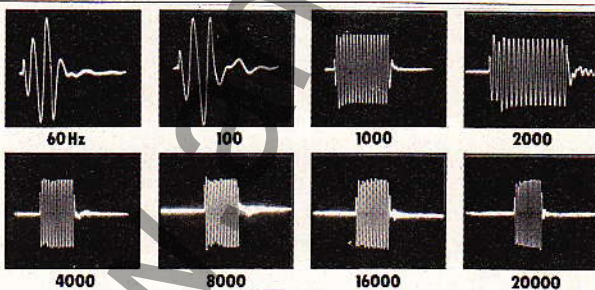
16.000 Hz



20.000 Hz

Il diagramma della dispersione sul piano orizzontale è molto buono a 20.000 Hz (circa 110°) e a 8.000 Hz (oltre 180°); appare più ridotto a 16.000 Hz ma la risposta in ambiente testimonia che l'energia totale emessa è giusta, quindi la dispersione è probabilmente molto ampia sul piano verticale.

Risposta ai transienti



Le foto del tone bursts mostrano una risposta della cassa ai transitori molto buona per tutte le frequenze, in particolare si nota l'eccezionale comportamento del woofer a 60 e 100 Hz.

Distorsione di terza armonica

Livello	FREQUENZA Hz											Vin
	40	60	80	100	120	250	500	1K	2K	4K	3K	
85 dB	1,07	0,3	0,1	0,1	0,2	0,5	0,1	0,2	0,4	-	-	2,4
90 dB	1,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3	0,5	0,1	0,5	0,5	-	4,3

Valori piuttosto contenuti su tutta la gamma audio sia a 85 che a 90 dB; particolarmente buono l'1,3% a 40 Hz e 90 dB, degno di diffusori di dimensioni maggiori.

Livello a 1 metro
1 Watt rumore rosa

88,2 dB

Alta, consente di sonorizzare senza difficoltà anche ambienti di grandi dimensioni (100+100 watt R.M.S. sono sufficienti per un ascoltato ad un livello di pressione acustica elevata in un locale di circa 200 metri cubi come promesso dal costruttore).