

Le
Soluzioni
IDEALI



UNA SOLUZIONE DA PROFESSIONISTI

di PAOLO DE PETRIS

È con il concetto di saggezza che si possono riassumere i criteri a cui si conformano gli apparecchi che compongono questo impianto. Sono tutti modelli nuovi ma che proseguono coerentemente vecchie e solide tradizioni di fabbricanti superspecializzati, parimenti dediti all'affidabilità a lungo termine e al contenimento dei costi dei loro prodotti, e soprattutto alla loro qualità sonora. La felice collaborazione di un giradischi svizzero corazzato contro il feedback, di un pick-up statunitense e di un ampli nippo-americano entrambi insensibili all'impedenza di carico, e di due minidiffusori italiani con ascendenti britannici, dà vita ad una soluzione razionale ed equilibrata nella funzionalità come nelle prestazioni.

Il giradischi: rinnovamento nella tradizione

La nuova serie 300 della Thorens, composta da quattro modelli rappresenta per molti versi una mutazione nei metodi costruttivi tradizionali e conservatori della casa elvetica, avvalendosi di parecchie soluzioni tecniche mutate dai supergiradischi Reference e Prestige.

La novità più importante è il sistema di isolamento adottato che, pur restando fedele al principio del controtelaio sospeso elasticamente, si distingue dai predecessori per forma, materiali e sospensioni. Telaio e controtelaio sono ottenuti da un'unica tavola di MDF (composto rigido di elevata densità ed estremamente «sordo») da 4 cm di spessore, e restano, anche durante il funzionamento del giradischi, pressoché perfettamente planari; il controtelaio è appeso a tre molle laminari tramite brevi cavetti: quelle per isolarlo dalle vibrazioni verticali e questi per lasciargli una certa libertà di movimento nel piano orizzontale. Le molle a lama piatta, che sostituiscono le tradizionali ma più difficilmente controllabili molle elicoidali, erano state utilizzate infatti per la prima volta dalla Thorens proprio sul Reference. Al controtelaio sono fissati ovviamente la base del braccio ed il pozzetto di bronzo in cui è inserito il perno d'acciaio su cui poggia il piatto. Questo non si discosta dalla più tipica tradizione Thorens, essendo composto da un tamburo centrale intorno al quale si avvolge la cinghia di trasmissione e da una corona da 30 cm Ø equilibrata dinamicamente, entrambi in lega amagnetica di zinco, con una massa complessiva di 2,7 kg.

Il motore, agganciato al telaio principale, è un affidabile sincro a 16 poli, a bassa velocità, controllato elettronicamente con un generatore di frequenza

GIRADISCHI: THORENS TD-316 - **COSTRUTTORE:** THORENS-FRANZ S.A., HARDSTRASSE 41, CH-5430 WETTINGEN, CONFEDERAZIONE ELVETICA - **IMPORTATORE:** MPI ELECTRONIC, VIA GRANDI 39, 20017 MAZZO DI RHO (MI), TEL. 02/9316431 - **MANUALE DI ISTRUZIONI:** IN TRE LINGUE, ITALIANO ESCLUSO - **GARANZIA:** 3 ANNI - **PREZZO:** L. 525.000

FONORIVELATORE: GRADO MTE+1 - **COSTRUTTORE:** GRADO LABORATORIES INC., 4617, 7TH AVENUE, BROOKLYN, NEW YORK 11220, U.S.A. - **IMPORTATORE:** DEFINITIVE AUDIO, VIA G.A. PLANA 6, 00197 ROMA, TEL. 06/873595 - **GARANZIA:** UN ANNO - **PREZZO:** L. 85.000

AMPLIFICATORE: HARMAN KARDON PM-645 - **COSTRUTTORE:** HARMAN KARDON, 240 CROSSWAYS PARK WEST, WOODBURY, NEW YORK 11797, U.S.A. - **IMPORTATORE:** EMEC, VIA BARACCHINI 10, 20123 MILANO, TEL. 02/863849 - **MANUALE DI ISTRUZIONI:** IN SEI LINGUE, COMPRESO ITALIANO - **GARANZIA:** 3 ANNI - **PREZZO:** L. 595.000

DIFFUSORI: ESB CDX-L1 - **COSTRUTTORE E DISTRIBUTORE:** ELECTROACOUSTIC SYSTEMS BUILDING, VIA DELLA MECCANICA 14, 04011 APRILIA (LT), TEL. 06/9207451 - **GARANZIA:** 20 ANNI - **PREZZO:** L. 620.000 LA COPPIA

bifase, ed anche il cambiamento tra le due velocità di rotazione è elettronico; il trasformatore del circuito di alimentazione a tensione stabilizzata è collocato all'esterno del giradischi (nella spina di rete) per minimizzare il ronzio. Il tappetino, in sintonia con le teorie oggi più accreditate, è di gomma piuttosto pesante, di buona spessore e dalla superficie completamente liscia per massimizzare l'aderenza del disco.

I vari modelli della serie si differenziano nel braccetto e per la presenza o meno di automatismi; questo TD-316 è il più economico, completamente manuale e fornito di braccio TP-21. Questo è il tipo diritto, con shell integrato, e a bilanciamento dinamico; anche il dispositivo di antiskating è a gravità, e fa uso di un pesetto appeso ad un filo su asti-

Caratteristiche e prestazioni dichiarate

GIRADISCHI

Motore: sincro a 16 poli
Trasmissione: a cinghia
Velocità: 33 1/3, 45 r.p.m.
Piatto: 30 cm Ø, 2,7 kg
Fluttuazioni: <0,04% DIN
S/N (non pesato): >50 dB
S/N (pesato): >70 dB
Assorbimento: 17 V, 140 mA
Dimensioni (L x A x P): 44 x 17 x 35 cm
Peso netto: 11 kg

BRACCIO

Lunghezza effettiva: 232 mm
Sbalzo: 16,4 mm, regolabile
Angolo di offset: 23°
Errore di tangenza: ≤0,18° cm
Attriti: ≤20 mg
Capacità cavetti: 150 pF

FONORIVELATORE

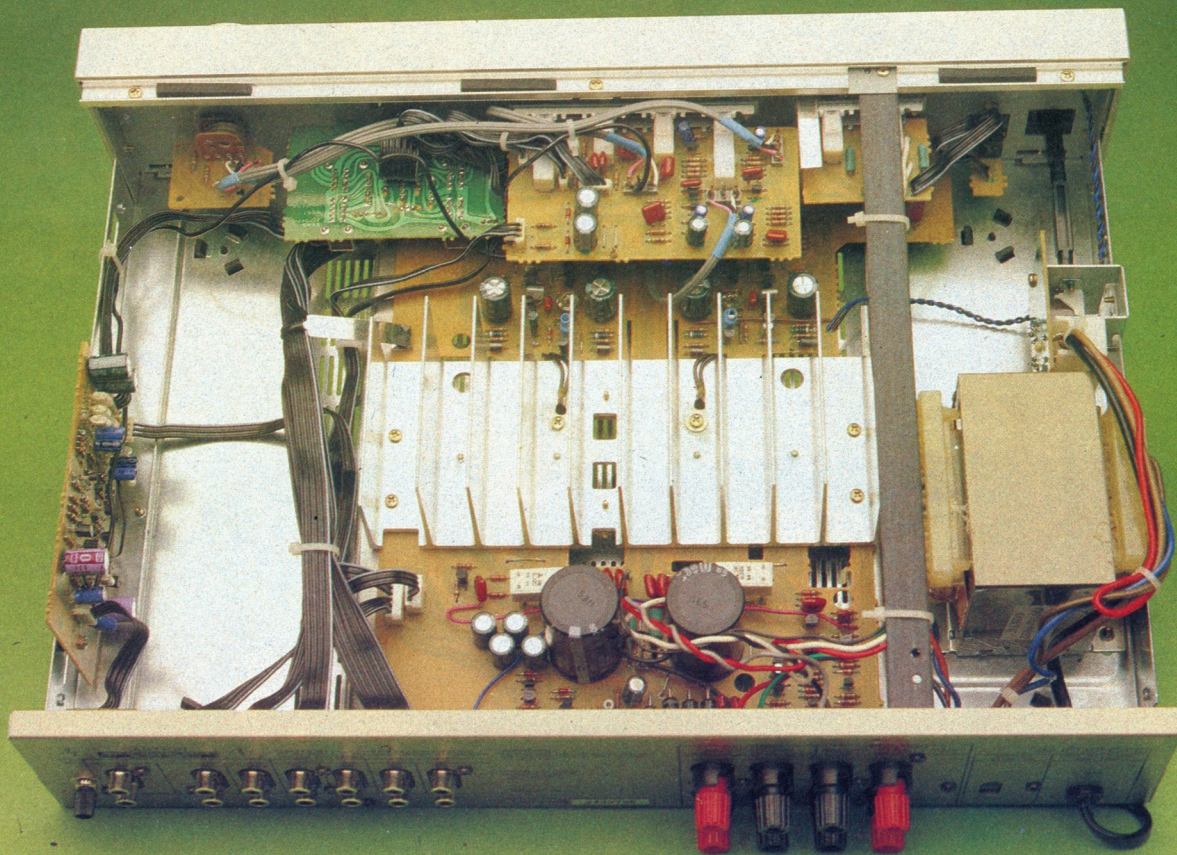
Sensibilità: 1,1 mVs/cm
Risposta: 10 Hz ÷ 50 kHz
Separazione stereo: 20 dB in media
Induttanza: 55 millihenries
Resistenza: 800 ohm
Forza di lettura: 1,5 g
Puntina: ellittica
Peso: 5,5 g

AMPLIFICATORE

Potenza efficace su 8 ohm: 40 + 40 W da 20 Hz a 20 kHz
Potenza efficace su 4 ohm: 70 + 70 W a 1 kHz
Massima corrente: 35 A
Banda di potenza: 10 Hz ÷ 100 kHz
Risposta in frequenza: 0,5 Hz ÷ 150 kHz
Smorzamento: >65
S/N phono: 80 dB/A rif. 1 W
S/N linea: 81 dB/A rif. 1 W
Sensibilità phono: 2,2 mV
Sensibilità linea: 135 mV
Impedenza phono: 47 kohm/125 pF
Impedenza linea: 22 kohm
Sovraccarico phono: 130 mV
Assorbimento: 160 W
Dimensioni: (L x A x P): 44,3 x 10,3 x 35,1 cm
Peso netto: 6,5 kg

DIFFUSORI

Sistema: 2 vie, bass-reflex
Potenza consigliata: 60 W efficaci
Sensibilità a 1 m: 84 dB per 2,8 V
Impedenza: 8 ohm
Frequenza di incrocio: 3.200 Hz
Risposta: 70 Hz ÷ 20 kHz
Dimensioni (L x A x P): 15 x 27 x 26 cm



Ordinato e razionale l'interno dell'Harman-Kardon, ben dimensionato il trasformatore.

celle calibrate. La geometria orizzontale è quella, classica, del TP-16 III, ma la massa effettiva è più elevata di quella degli altri bracci Thorens: un valore tipicamente medio che meglio si adatta alla maggioranza dei fonorivelatori in commercio.

La cappetta antipolvere è solidale con il telaio principale, e quindi non «scarica» sul controtelaio; la base poggia su feltrini e quindi non è livellabile; viceversa l'equilibratura dell'equipaggio sospeso può essere compiuta comodamente da sopra; i comandi sono ridotti al selettore delle velocità, al pulsante di avvio ed alla levetta del lift del braccio. L'MTE+1 è un pick-up di classe medio-economica appartenente alla nutrita serie M di Joseph Grado, forte di una decina di modelli. Il generatore costituisce una variante del principio a magneti indotto, denominata «flux bridger»;

in esso due magneti cilindrici rivestiti di ottone producono il campo magnetico che attraversa le espansioni polari a bassa isteresi e a forma di C; l'armatura mobile è allacciata a 4 traferri separati per ciascun canale (due di trasduzione e due di compensazione), in modo da simmetrizzare il circuito magnetico e quindi linearizzare le variazioni di flusso. Le bobine sono costituite da un numero molto ridotto di spire in modo da ottenere un'induttanza bassissima che assicuri una risposta elettrica assai estesa verso le alte frequenze e che la renda massimamente indipendente dalla capacità di carico. Per chi vuole sperimentare soluzioni controcorrente, la casa fornisce un piccolo «disaccoppiatore» da inserire tra la conchiglia del braccio ed il fonorivelatore, che le istruzioni consigliano di usare «senza curarsi di ciò che dicono gli altri!».

L'amplificatore: ampère a profusione

Il PM-645 è un modello intermedio della nuova serie di ampli integrati presentata dalla Harman Kardon al CES di Las Vegas dell'inverno scorso (vedi Stereoplay 130).

Esso beneficia quindi dei più recenti perfezionamenti introdotti dal fabbricante su una filosofia di progetto definita qualche anno fa con la determinante collaborazione dell'ingegner Matti Otala, ed i suoi cardini sono: impiego di componenti discreti e di ottima qualità, circuitazioni a banda larghissima già ad anello aperto, moderata controeazione negativa, e capacità di erogare correnti istantanee molto elevate. Il PM-645 infatti non utilizza alcun circuito integrato, ha una banda di potenza di 100 kHz, un fattore di controeazione di soli 20

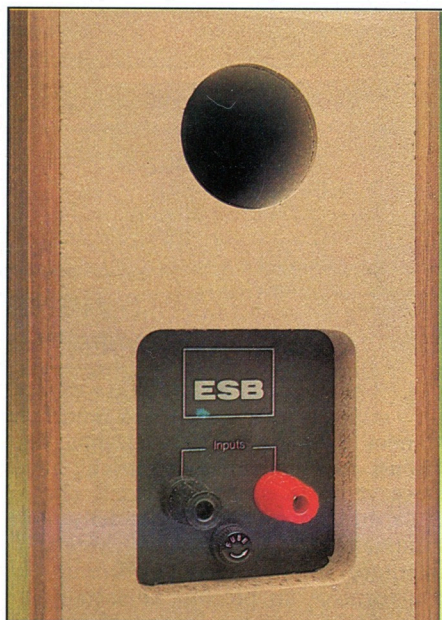
Le Soluzioni IDEALI



L'interno dei mini ESB accoglie dell'orino assorbito acustico; si noti il diametro del magnete del woofer.

dB, ed è in grado di fornire 35 ampère di picco; ciò equivale teoricamente a potenze istantanee di 440 W efficaci su 0,7 ohm, a fronte di una potenza nominale di 40 W per canale! È chiaro che anche i carichi più reattivi non possono minimamente disturbare questo ampli il quale, entro i suoi limiti di tensione, piloterà agevolmente qualsiasi diffusore. Un sofisticato circuito di protezione, che non limita né la tensione né la corrente di uscita in regime dinamico, protegge nondimeno l'amplificatore da cortocircuiti accidentali.

Funzionalmente l'apparecchio è ben equipaggiato, con 4 ingressi più connessioni per due registratori con possibilità di monitoraggio da entrambi e di riversamenti (unidirezionali) che possono essere effettuati anche durante l'ascolto di un'altra fonte di programma; ci sono i controlli di tono e filtri del 1° ordine (6 dB per ottava) con frequenze di taglio ben scelte: 15 Hz quello subsonico e 6 kHz quello anti-fruscio. Da notare inoltre la presenza di un circuito denominato «bass contour» che permette, premendo un pulsante, di incrementare il



L'apertura di accordo del reflex nel pannello posteriore dei CDX-L1; fra i morsetti di collegamento c'è il fusibile.

livello delle bassissime frequenze, con un massimo di +10 dB a 50 Hz, mentre una rete di compensazione ausiliaria minimizza le conseguenti rotazioni di fase mantenendole al di sotto dei 5° nella gamma dai 300 Hz in su. Questo dispositivo, destinato ad equalizzare le eventuali carenze della risposta degli altoparlanti verso l'estremo-basso, rende il PM-645 un ampli particolarmente adatto al pilotaggio dei minidiffusori. Oltre alla presa per cuffie sul pannello frontale, sono predisposti connettori di uscita per due coppie di diffusori, indipendentemente selezionabili tramite pulsanti e forniti di comodi morsetti a pomelli avvitabili che assicurano uno stabile contatto elettrico e consentono l'inserimento anche di cavi di grossa sezione.

I diffusori: mini italiani alla inglese

Il CDX-L1 è il primo vero minidiffusore della ESB, modello più piccolo fra i sette di cui è formata la nuovissima serie CDX, creata dalla casa di Aprilia

Thorens TD 316+ Grado MTE 1+ : le misure

Scarto della velocità di rotazione	a 33,33 giri/min. -0,24%		a 45 giri/min. +0,09%		Velocità sufficientemente precisa.		
Campo di regolazione della velocità	-						
Wow & Flutter (a 33,33 giri/min.)	Lineare 0,1%	Pesato 0,065%		2 σ 0,085%		Fluttuazioni un po' più elevate del dichiarato.	
Rapporto segnale/rumore	Sinistro Destro	Din Lineare 45 dB 42 dB	Pesato 75 dB 75 dB	Sonda Thorens Lineare 54 dB 58 dB		Pesato 76 dB 76 dB	Valori molto buoni, sia lineari che pesati.
Tempo di avviamento	a 33,33 giri/min.		8,25 secondi			Avviamento molto lento per scelte di progetto.	
Precisione scala pesi	Scala (gr.)		Misura (gr.)			Scala pesi soddisfacentemente precisa.	
	1		0,90			Antiskating tarato prudenzialmente per valori ridotti.	
	1,5		1,40				
	2		1,90				
Capacità dei cavi	175 pF					Valore opportunamente più basso della media dei Thorens.	
Errore radiale						Geometria impostata correttamente.	
Risposta in frequenza della testina						Risposta tipicamente «dolce» su-gli acuti.	

per soddisfare quegli ascoltatori che considerano la purezza timbrica come principale criterio di valutazione dei diffusori. Esso nasce quindi con propositi dichiaratamente «anti-inglesi», ove degli inglesi si intende battere la tradizionale maestria nel realizzare questo genere di altoparlanti, ed esibisce un'intenzionale somiglianza con il ProAc Tablette, del quale ricalca le proporzioni e con cui condivide il woofer e la collocazione posteriore del tubo di accordo reflex.

È un sistema a due vie da circa 10,5 litri di volume lordo, a due altoparlanti; il woofer è il noto ed eccellente SEAS da 10 cm Ø, montato anche sull'RCL The Small, con complesso magnetico surdimensionato e cono a lunga escursione doppiamente trattato; il tweeter è il Vifa a cupola di plastica «semirigida» da 1,9 cm Ø che equipaggia, tra gli altri, anche i Monitor Audio. La cassa, come accennato, è del tipo bass-reflex, ed è accordata per ottenere la risonanza del woofer a 70 Hz; il crossover, realizzato con componenti di alto pregio, quali i condensatori in poliestere con tolleranze

del 5%, interviene alla frequenza di incrocio di 3.200 Hz, tagliando simmetricamente entrambi i trasduttori con pendenza di 12 dB/ottava. Il tweeter è progettato da un fusibile contro i sovraccarichi, ed il rendimento è medio-elevato per un diffusore di queste dimensioni. Per esprimersi al meglio, i CDX-L1 esigono chiaramente di essere collocati su piedistalli rigidi, alti almeno una sessantina di centimetri, e ben distanziati dalle pareti circostanti.

La prova

Il quadro offerto da questo giradischi è una rassicurante conferma dei valori che tengono alto il prestigio della casa svizzera da tempo memorabile: alle buone prestazioni, specialmente nelle misure più significative, si affiancano una realizzazione meccanica di notevole robustezza, una finitura accurata ed un'insensibilità alle perturbazioni acustiche e meccaniche ben superiore alla media. Il fonorivelatore è dinamicamente vivace, e la sua risposta in frequenza, non essendo delle più lineari, costitui-

sce un opportuno complemento, quasi specularmente simmetrico in gamma alta, alla risposta dei diffusori.

L'amplificatore ha fornito prestazioni impeccabili sotto tutti gli aspetti, dall'ingresso phono allo stadio finale, brillando soprattutto in regime dinamico; la potenza impulsiva su basse impedenze supera ampiamente i 100 W per canale, e la reattività del carico influisce pochissimo sul suo comportamento. Notevoli anche i risultati ottenuti dai diffusori, nei quali appare evidente l'attenzione con cui sono stati ponderati i vari e inevitabilmente conflittuali aspetti delle prestazioni acustiche, riuscendo a far convivere un corretto bilanciamento timbrico con un'ottima risposta temporale e con una capacità di produrre SPL piuttosto elevati per trasduttori di queste dimensioni.

Ovviamente quest'impianto è destinato ad ambienti di ridotta cubatura, a meno che si abbia scarsa propensione verso gli alti livelli sonori; irrinunciabile per la piena realizzazione del suo potenziale è un oculato posizionamento dei mini-diffusori.

Le Soluzioni IDEALI

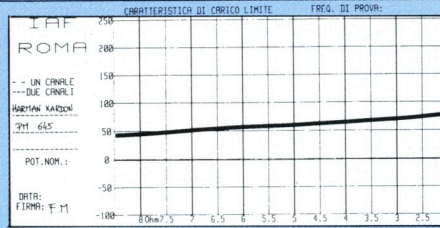
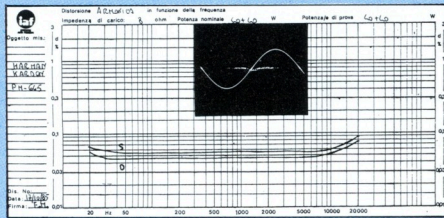
Harman Kardon PM-645: le misure

Potenza leggermente superiore al dichiarato su tutta la gamma audio. In regime impulsivo non aumenta molto grazie alla buona capacità dell'alimentatore di fornire corrente. Da notare che il clipping è tra i più «morbidi» che mai abbiamo osservato, quasi valvolare.

Potenza massima
(1 kHz al limite della saturazione
2 can. funzionanti)

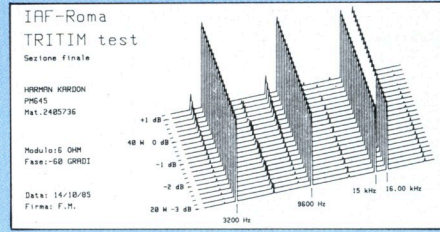
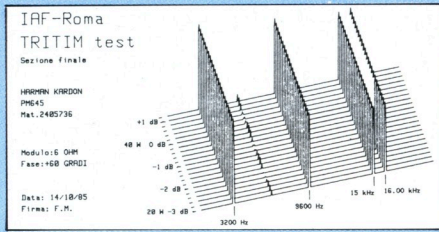
Continua	Impulsiva
43,7 + 44,2 W su 8Ω	20 ms 54 + 54 W/8Ω
64,6 + 65 W su 4Ω	100 mS 85 + 85 W/4Ω
	46 + 46 W/8Ω
	70 + 70 W/4Ω

Distorsione armonica totale in funzione della frequenza
Caratteristica di carico limite



Il tipo di clipping, la distorsione non ridottissima e poco variabile con la frequenza testimoniano di un progetto a bassa controeazione, con risposta ad anello aperto molto estesa. L'analisi armonica evidenzia solo prodotti di ordine basso (II e III). Buono anche il carico limite, pur se non eccezionale.

Tritim test su carico capacitivo ed induttivo



Tritim quasi perfetta, con solo lievi tracce di dissimmetrizzazione sull'induttivo e di dissimmetrizzazione + intermodulazione sul capacitivo, a causa dell'elevato fattore di cresta della corrente.

Distorsione da intermodulazione
(50/7000 Hz ÷ 4/1 SMPTE)

	Sinistro	Destro
a 40 + 40 W	0,185%	0,13%
a 20 + 20 W	0,105%	0,072%

Non bassissima, coerentemente con la filosofia di progetto antiTIM.

Risposta in frequenza
(1 + 1 W su 8 Ω)

	a	a
-1 dB	< 2 Hz	59,9 kHz
-3 dB	< 2 Hz	138,4 kHz

Piuttosto estesa, contrariamente alle aspettative.

Sensibilità massima: rapporto segnale/rumore

Ingresso	Sensibilità (mV)	S/N (dB)	S/N «A» (dB)
Phono MM	2,24	76,7	82,1
Tuner/Tape 1/2	132	89,6	93,2
Video/CD	132	89	93

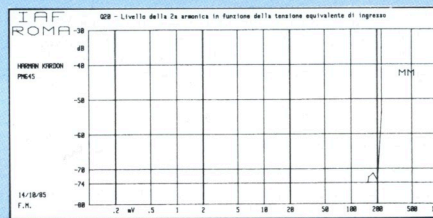
Sensibilità normali e buoni valori di S/N, senza arrivare ai limiti dei migliori giapponesi.

Tensione massima ingressi phono
(1 kHz)

Phono MM **140 mV**

Accettazione sufficiente nella stragrande maggior parte delle situazioni reali.

Q 20:
(livello della II armonica dell'onda quadra in funzione della tensione agli ingressi phono)



L'ingresso phono si rifiuta di dissimmetrizzare anche per pesanti saturazioni di tensione. Comportamento rimarchevole.

Risposta in frequenza ingresso phono MM

+0,6 dB	a	20 Hz
+0,1 dB	a	20kHz

Equalizzazione RIAA molto precisa.

Impedenza dell'ingresso phono MM

Resistenza: **47 kΩ**
Capacità: **150 pF**

Impedenza corretta, facilmente modificabile sul lato capacità.

GIRADISCHI NAD 5120 P/T L. 379.000

Controtelaio quasi inesistente e braccio, a scelta, laminare o tubolare.

SEE Revolver con braccio Track-Ten L. 519.000

Doppio telaio con isolamento di schiuma di neoprene e piatto di Medite.

Rega Planar 3 con braccio RB-300 L. 690.000

Telaio rigido e piatto di cristallo, insieme ad un capolavoro di braccio.

FONORIVELATORI Stanton 600EE L. 92.000

Classico magnetomobile, neutro e robusto.

LE ALTERNATIVE

Audio Technica AT 130E LC/OFC L. 113.000

Magnetodinamico con bobine di rame a cristalli lineari.

Ortofon MC-10 Super L. 134.000

Una bobina-mobile di rango con sensibilità ragionevole.

AMPLIFICATORI Luxman L-225 L. 578.000

Versatile e rifinito, da 50 W per canale.

Rotel RA-840B L. 580.000

Anglo-nipponico essenziale ed energico.

Mission Cyrus I L. 600.000

Personalissimo e dinamico, con ingresso MC.

DIFFUSORI Mission 70 MkII L. 400.000

Una maggiore efficienza con un notevole risparmio.

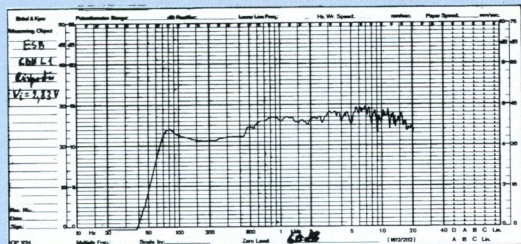
Sonus Faber Minima FM2 L. 650.000

Un altro mini italiano, bello tanto a vedersi quanto a sentirsi.

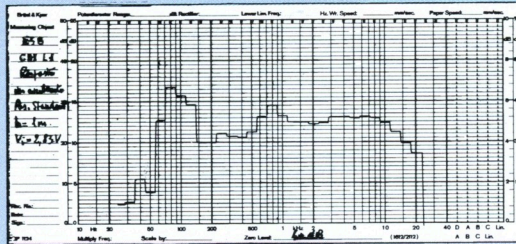
ProAc Tablette Super L. 1.080.000

Per chi disdegna le imitazioni, l'originale... al quadrato.

ESB CDX-L1: le misure

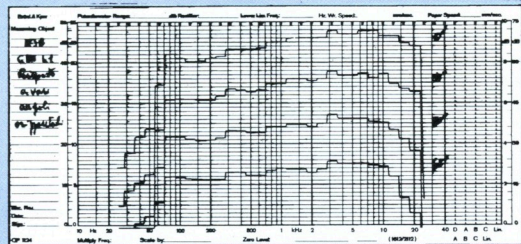


Risposta in camera anecoica

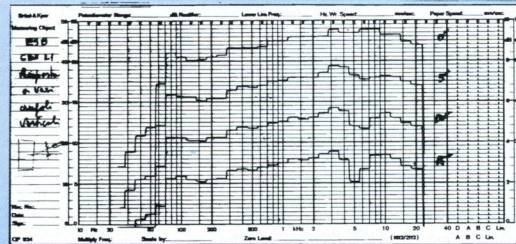


Risposta in ambiente

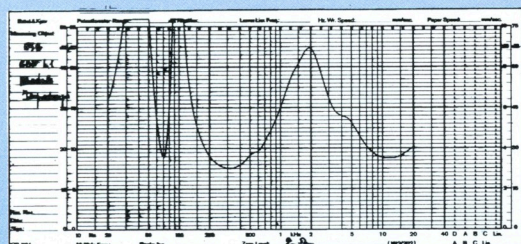
Efficienza: **84,5 dB**
 Frequenza di risonanza: **75 Hz**
 Valore massimo di distorsione per diff. di frequenza (90 dB SPL medio): **1% a 4500 Hz**



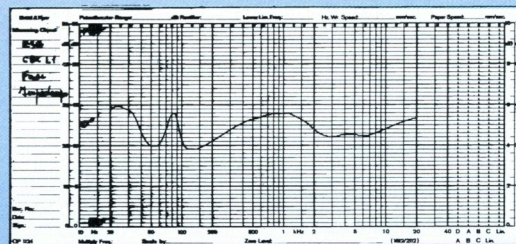
Risposte a 1/3 ottava su vari angoli orizzontali (0-15°-30°-45°)



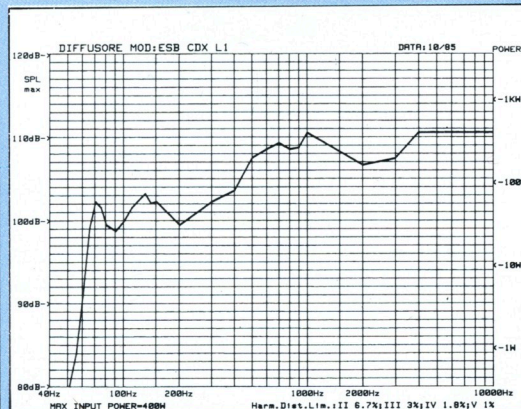
Risposte a 1/3 ottava su vari angoli verticali (0-5°-10°-15°)



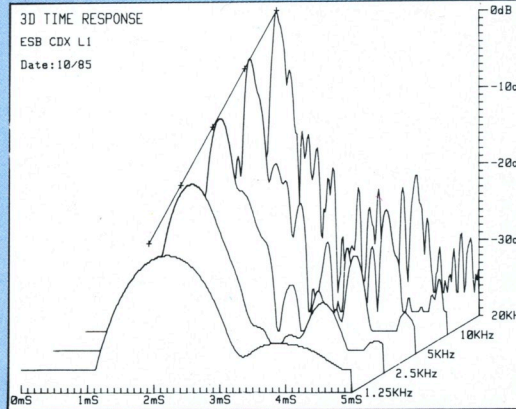
Modulo impedenza



Argomento impedenza



PIM



3 D TR

Commento

In camera anecoica la risposta è regolare e ben estesa all'estremità superiore, ma le gamme media e alta (sopra i 500 Hz) sovrastano nettamente la gamma medio-bassa, al cui limite inferiore si manifesta una risonanza non molto smorzata; in ambiente d'ascolto si ritrovano analoghe caratteristiche, con il picco ad 80 Hz maggiormente accentuato. La dispersione del tweeter all'estremità acuta appare migliore sul piano verticale che su quello orizzontale, ma la risposta fuori asse è complessivamente regolare (come è lecito aspettarsi da una sorgente di piccole dimensioni) e l'equilibrio maggiore si riscontra proprio per angolazioni di 30°-40°, che corrispondono alle tipiche posizioni d'ascolto; le risposte al variare dell'angolo verticale suggeriscono che è meglio disporre questi diffusori un po' al di sopra della quota delle orecchie, piuttosto che al di sotto; nel caso che sia impossibile si può provare a capovolgerli. L'impedenza presenta un modulo mediamente elevato che non scende mai sotto gli 8 ohm ed un argomento con rotazioni abbastanza contenute, facendo di questo CDX-L1 uno dei carichi più facili che possano capitare ad un amplificatore, come testimonia il k_{18} . La PIM è decisamente ragguardevole per un diffusore di questa taglia e si estende senza cedimenti fino al limite della frequenza di risonanza. Ottima la risposta nel tempo su tutta la gamma, con il tweeter che richiede meno di 0,7 ms per raggiungere un decremento di 20 dB, ed un woofer ottimamente smorzato; ineccepibile anche l'allineamento temporale dei trasduttori. Medio-bassa l'efficienza, e molto contenuta è la distorsione per differenza di frequenze.

**In breve
 il test
 dell'impianto**

ESTETICA: Semplice, classica e funzionale, valorizzata da un buon grado di finitura. **8**

CONTROLLI E VERSATILITÀ: C'è tutto quello che può servire in un impianto essenziale, e nell'ampli anche qualcosa in più. **8**

COSTRUZIONE: Spartanamente solida e razionale per giradischi e diffusori, più evidentemente industrializzata quella dell'amplificatore. **8**

PRESTAZIONI: Sono tutte come minimo molto buone, e raggiungono in alcuni casi un grado superiore, mantenendosi soddisfacentemente equilibrate. **10**

PREZZO: Difficile trovare di meglio senza salire di prezzo, specialmente se non si intende privilegiare qualche caratteristica o prestazione particolare a discapito di altre. **10**

44/50