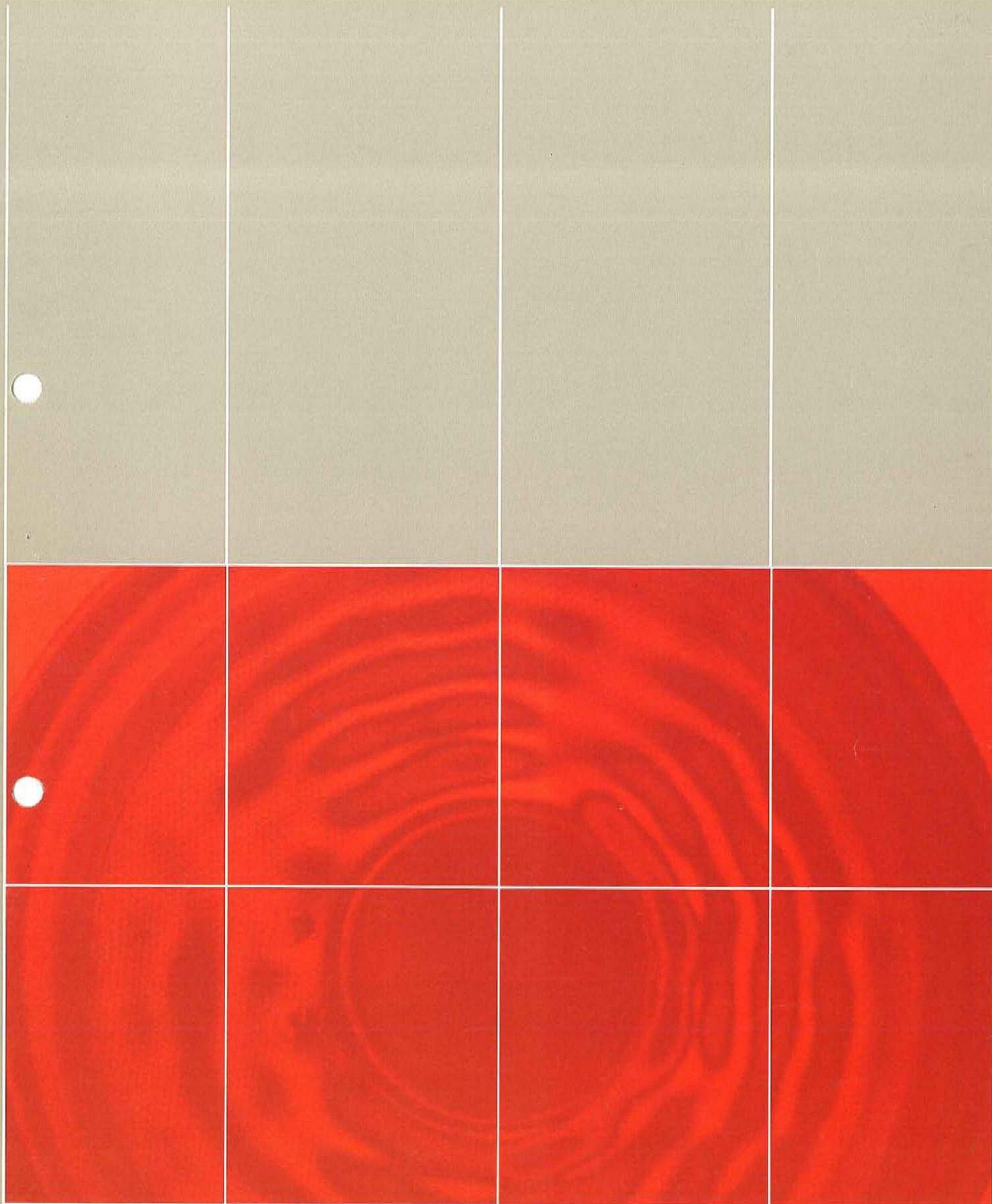


JBL

# Sistemi di altoparlanti



## JBL - la Casa

Se si dovesse esprimere l'essenza di JBL e dei prodotti da essa realizzati con una sola parola, la scelta non potrebbe non cadere su "qualità". Fin dal giorno in cui James B. Lansing fondò l'Azienda, più di 35 anni fa, JBL si è distinta per l'inimitabile capacità di progettare e costruire altoparlanti per uso privato e professionale del più alto livello qualitativo.

James B. Lansing era un tecnico di non comuni doti creative che aveva dato un sostanziale contributo alla realizzazione dei primi altoparlanti ad alta fedeltà per sale cinematografiche. Molti dei concetti fondamentali sviluppati da Lansing erano talmente avanzati che vengono ancora oggi utilizzati con le sole modifiche conseguenti alla disponibilità di materiali più moderni, assicurando sempre prestazioni superiori rispetto a sistemi di diversa concezione.

Per l'attuazione pratica dei suoi progetti, Lansing si servì di apparecchiature di propria invenzione. Il carattere innovativo dei processi produttivi resta una tipica tradizione JBL: oggi continuiamo a progettare e costruire gran parte delle attrezzature impiegate nella fabbricazione dei nostri sistemi di altoparlanti. Ciò perché la concezione degli stessi è talmente specialistica che non vi è altro modo per assicurare il livello qualitativo di JBL. Senza strumenti di



### Sulla copertina:

L'olografia al laser contribuisce alla valutazione dei materiali, tramite un'analisi dettagliata di come il cono dell'altoparlante si comporta sotto tensione.

produzione studiati a misura di questa esigenza, è impossibile realizzare un diffusore che si collochi a tale livello.

La qualità JBL ha fatto di questo nome la prima scelta dei professionisti nel campo delle apparecchiature audio. Costoro — siano essi tecnici di registrazione, musicisti, fornitori di impianti sonori per concerti — fanno grande affidamento sui diffusori utilizzati ed esigono da questi elevate prestazioni ed assoluta affidabilità. Ecco perché ai concerti sentite il suono di altoparlanti JBL, che troverete anche nei più importanti studi di registrazione.

La nostra esperienza in materia di prodotti professionali è la fonte cui attingiamo per la realizzazione dei nostri diffusori destinati ad impianti per abitazioni. Poiché partecipiamo alla creazione di musica, ne sappiamo di

più in fatto di riproduzione. I nostri sistemi di altoparlanti per uso professionale e privato sono progettati e costruiti fianco a fianco nel rispetto degli stessi rigorosi canoni. Ciascun diffusore JBL esprime la stessa tradizione trentacinquennale di alta qualità.

Ogni singolo prodotto JBL è il risultato di un impegno di progettazione tecnica senza compromessi, unito ad un'eccezionale meticolosità e precisione dei processi produttivi. Attraverso quest'impegno abbiamo sviluppato metodiche e prassi di progettazione che contribuiscono in misura determinante al conseguimento delle tradizionalmente elevate prestazioni dei nostri prodotti. Tra i numerosi esempi figurano l'adozione di magneti e bobine mobili di grandi dimensioni, che conferiscono ai nostri diffusori una maggiore ef-

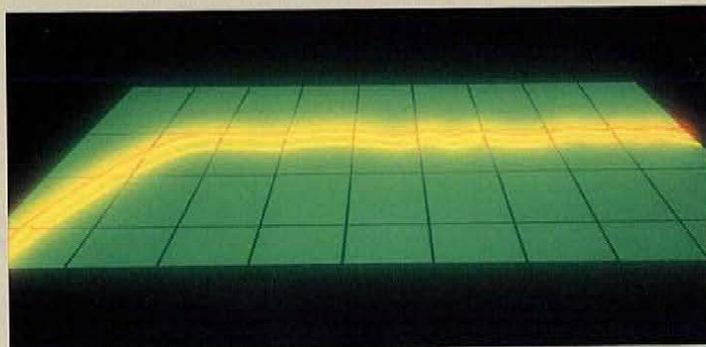
ficienza e una migliore tenuta in potenza.

In ciascun caso, il nostro intero patrimonio di tecnologia e perizia costruttiva è posto al servizio della nostra fondamentale filosofia: realizzare altoparlanti caratterizzati dalla massima fedeltà riproducibile. Mentre è vero che questa filosofia non è esclusiva di JBL, la nostra definizione del concetto di fedeltà lo è senz'altro.

**Le molte facce della fedeltà.** Per JBL, fedeltà vuol dire di più di una risposta in frequenza lineare. Fedeltà significa anche grande capacità di rendere la dinamica musicale, cioè i livelli di intensità sonora che caratterizzano un programma. Fedeltà è sinonimo di bassa distorsione. Infine, fedeltà è inscindibile da affidabilità.

**Risposta in frequenza lineare.** Una risposta in frequenza lineare, o "piatta" come anche si usa dire, è una prerogativa importante. I nostri diffusori sono studiati per assicurare la risposta più lineare possibile sulla più ampia banda di frequenze possibile. In tal modo, essi vi garantiscono l'ascolto dell'intero programma musicale senza che venga indebitamente accentuata alcuna parte. Questo è l'obiettivo cui mirano quasi tutti i costruttori, e qualcuno, oltre a JBL, riesce a raggiungerlo. Ma solo JBL dilata il concetto di fedeltà fino ad includere gli altri attributi necessari alla perfetta riproduzione dell'esecuzione originale.

**Alta resa dinamica.** Una grande capacità di rendere la dinamica musicale è altrettanto importante ai fini della fedeltà complessiva di un diffusore. In senso tecnico, la gamma dinamica di un altoparlante è data dalla differenza tra il più basso livello sonoro percepibile che l'apparec-



# La filosofia di JBL in tema di progettazione

chiaro è in grado di riprodurre ed il più alto volume che esso è capace di raggiungere prima che si verifichi distorsione del suono.

Per riprodurre l'intera fascia dei livelli di intensità sonora della musica "dal vivo", è essenziale una notevole ampiezza di tale gamma. La resa dinamica è legata tanto all'efficienza quanto alla capacità di potenza dell'altoparlante: quando entrambe le caratteristiche sono particolarmente elevate, il risultato è la grande dinamica dei diffusori JBL.

La combinazione di alta resa dinamica e risposta in frequenza lineare è un pregio unico dei sistemi di altoparlanti JBL. A differenza della maggior parte degli altri prodotti, nei diffusori JBL la linearità della risposta in frequenza è identica sia agli alti che ai bassi valori di potenza erogata. In molti sistemi si riscontra un fenomeno chiamato compressione: con l'aumentare della potenza erogata, il valore di potenza all'uscita non aumenta in misura uguale sull'intera banda degli altoparlanti. Ciò si verifica il più delle volte per quanto riguarda le alte frequenze. I trasduttori degli alti non dotati di alta tenuta in potenza rivelano un restringimento della relativa banda proprio quando aumenta il loro livello complessivo di potenza di uscita. Gli altoparlanti JBL non hanno eguali nella riproduzione esatta del suono ad alti livelli di volume.

**Bassa distorsione.** La fedeltà complessiva di un altoparlante comprende un livello di distorsione contenuto. L'ideale sarebbe un trasduttore in grado di riprodurre il segnale senza aggiungere (o togliere) niente alle caratteristiche proprie del medesimo. La maggior parte degli altoparlanti sono ben lungi dal raggiungere questo ideale, producendo un

suono decisamente distorto. Essi costituiscono pertanto l'anello più debole della catena audioriproduttiva.

I diffusori JBL sono diversi. I nostri sistemi di altoparlanti sono da sempre noti per il basso livello di distorsione, pregio che spiega perché hanno fin dal principio incontrato il favore dei professionisti e tecnici del suono. Oggi i prodotti JBL si avvantaggiano di diversi importanti ritrovati tecnologici messi a punto dai nostri specialisti; tali innovazioni riducono la distorsione a valori paragonabili a quelli che caratterizzano i componenti elettronici degli impianti ad alta fedeltà. Questa è la ragione per cui i nostri diffusori meritano le apparecchiature elettroniche della più alta qualità.

**Affidabilità.** Qual'è il rapporto tra affidabilità e fedeltà? Un diffusore che non funziona è, ov-

viamente, il meno fedele di tutti. Una struttura costruttiva resistente e di sicuro funzionamento è uno dei cardini della tradizione JBL. I nostri diffusori sono realizzati per durare e sopportare il continuo uso (e abuso) giornaliero senza difficoltà. Molti dei prodotti costruiti nei primi anni di vita della Casa sono oggi tuttora in uso e continuano ad assicurare inalterato il potenziale di prestazioni conferitogli in sede di progettazione.

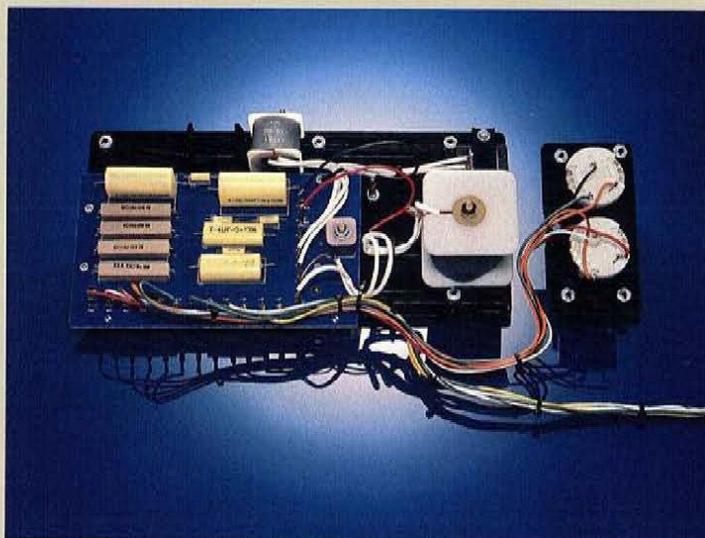
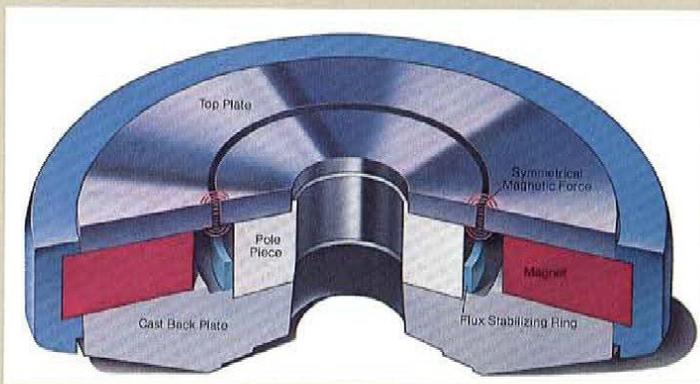
Alta resa dinamica. Risposta in frequenza lineare. Bassa distorsione. Elevata affidabilità. La loro somma è espressa dai diffusori JBL, il migliore investimento per il vostro impianto di riproduzione del suono.

**Serie L: note tecniche**  
**Struttura a campo simmetrico SFG.** Tutti i trasduttori per le basse frequenze dei diffusori Serie L

incorporano questo ritrovato in materia di strutture magnetiche, esclusivo di JBL. Esso è caratterizzato da due importanti innovazioni. La prima consiste nel campo magnetico simmetrico che circonda il trafero della bobina mobile, riducendo la distorsione di seconda armonica alle frequenze inferiori a 100 Hz. I trasduttori di tipo convenzionale presentano invece un campo asimmetrico e ciò comporta un'interazione non lineare tra la bobina mobile e il campo stesso.

La seconda innovazione dell'SFG è l'anello di Faraday intorno al polo, che consente di ridurre la distorsione di seconda armonica alle frequenze superiori a 100 Hz. Poiché i trasduttori dei bassi degli altoparlanti JBL hanno bande di frequenza che si estendono ben oltre i 100 Hz, l'SFG si traduce sia in toni bassi più "puliti" che in una più netta definizione dei medi.

**Filtro crossover ad alto potere risolvete.** La maggior parte dei filtri crossover sfocano i transitori della musica perché le notevoli dimensioni dei condensatori necessari ad assicurare un'elevata tenuta in potenza comportano un lieve sfasamento tra il segnale di entrata e il segnale di uscita (fenomeno noto come isteresi dielettrica). Per migliorare la risoluzione dei transitori, i tecnici JBL hanno incorporato nel filtro circuiti maggiormente simili a quelli impiegati in componenti attivi per le alte frequenze. Condensatori altamente lineari di piccole dimensioni, cosiddetti "di fuga", collegati in parallelo con altri più grandi, consentono al filtro di lasciar passare i transitori senza alterarne le forme d'onda. Questi crossover ad alto potere risolvete si ritrovano in tutti i sistemi di altoparlanti JBL Serie L.



## L250

L'L250 è il diffusore più avanzato tra quanti JBL ha finora realizzato per impianti di abitazioni. Dalla conformazione del mobile alla concezione dei comandi per la regolazione dei livelli, JBL non ha lesinato o trascurato nulla di quanto necessario, sotto il profilo delle prestazioni, a creare il sistema di altoparlanti più fedele possibile.

L'L250 vi assicura la più alta qualità del suono che gli altri componenti del vostro impianto sono in grado di raggiungere. La risposta in frequenza è lineare quasi come la retta ideale sull'intera banda delle frequenze udibili. La distorsione è ridotta a livelli più caratteristici delle migliori apparecchiature elettroniche che non degli altoparlanti. I tecnici JBL hanno dedicato un particolare impegno all'immagine stereofonica, assicurandone la precisione, stabilità e tridimensionalità.

La forma del mobile dell'L250 si ispira a criteri di grande funzionalità. La sua asimmetria riduce al minimo la diffrazione ed a ciò contribuiscono anche i bordi arrotondati. Il pannello frontale inclinato assicura l'accordo di fase e il sincronismo dei trasduttori. Inoltre, per garantire la massima stabilità stereofonica, i diffusori sono realizzati in coppie a immagine speculare.



## Diffusori da pavimento



Alle eccellenti prestazioni dell'L250 contribuisce in misura rilevante una versione avanzata ed altamente affinata del filtro crossover ad alta risoluzione proprio di JBL. Si tratta di un dispositivo di primo ordine caratterizzato da un'attenuazione in funzione della frequenza limitata a 6 db per ottava, in modo da assicurare la più omogenea amalgamazione del suono dei trasduttori. L'impedenza di ciascun altoparlante è equalizzata attraverso circuiti coniugati, per cui si ottengono valori effettivi di esercizio molto simili a quelli teorici ideali.

Invece di comandi per la regolazione del livello di tipo convenzionale, l'L250 utilizza attenuatori a incrementi fissi, che in termini di prestazioni offrono i vantaggi dei collegamenti con fili metallici consentendo pur sempre la regolazione del livello, effettuata tramite barre collettrici per correnti forti.

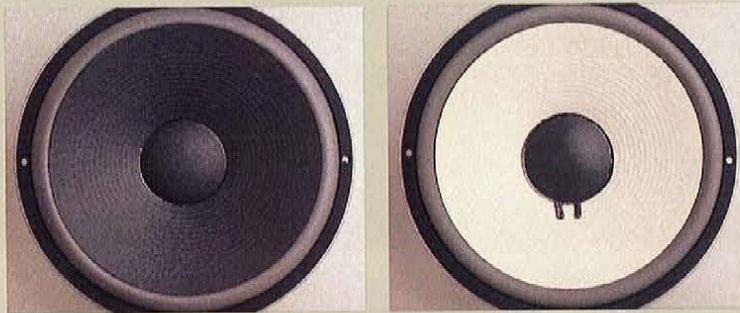
Il mobile dell'L250 è rifinito con impiallacciatura di noce lucidato ad olio. A richiesta speciale sono disponibili quattro ulteriori versioni: tintura nera trasparente, palissandro indiano, ebano di Macassar e quercia bianca. La griglia è in uno dei seguenti sei colori: marrone, blu, nero, ruggine, marrone chiaro, testa di moro.

# Diffusori da pavimento

## L150A

Il diffusore a tre vie L150A è derivato dalla tecnologia dell'L112, il sistema compatto JBL che rappresenta lo "state of the art". Il modello da pavimento offre diversi vantaggi, il più evidente dei quali è la resa dei bassi: L150A è dotato di un trasduttore per le basse frequenze di 300 mm e di un radiatore passivo di identico diametro per assicurare la riproduzione di bassi realmente profondi.

Un altro vantaggio percettibile di questo modello è la collocazione dei trasduttori per le medie ed alte frequenze approssimativamente all'altezza dell'orecchio dell'ascoltatore. Questa soluzione contribuisce ad un maggiore realismo del programma musicale, che sembra più simile all'esecuzione originale che non alla sua registrazione.



La concezione dell'L150A si incardina sull'impiego di trasduttori che funzionano efficacemente assai oltre le gamme di frequenza richieste per ciascuno di essi nell'ambito del sistema. Ciò consente di utilizzare filtri crossover caratterizzati da curve ottimali di attenuazione in funzione della frequenza, in modo da assicurare la più omogenea amalgamazione del suono riprodotto dai singoli altoparlanti. Inoltre, tali filtri sono del tipo ad alto potere risolvante messo a punto da JBL per una migliore risposta ai transitori. I trasduttori sono allineati verticalmente per realizzare la più precisa immagine stereofonica.

Il mobile dell'L150A è rifinito in noce lucidato ad olio ed è disponibile nelle altre versioni a richiesta dell'L250: tintura nera trasparente, palissandro indiano, ebano di Macassar e quercia bianca. La gamma dei colori della griglia è la seguente: marrone, blu, nero, ruggine, marrone chiaro e testa di moro.

# Sistemi compatti a tre vie

LL96 e l'L112, diffusori di grande successo, ed il nuovo L86 sono i nostri più avanzati sistemi di altoparlanti di dimensioni ridotte, che fondono alta tecnologia, conoscenza dell'acustica musicale e tradizione artigianale caratteristica di JBL per offrire un suono naturale, omogeneo e fedele all'esecuzione originale. I woofer ad alte prestazioni, la più elevata tenuta in potenza, l'ampia risposta in frequenza e la gamma dinamica integrale fanno di questi diffusori i sistemi ideali per realizzare tutto il potenziale delle più recenti incisioni e registrazioni.

L'ultimissima realizzazione di JBL, l'L86, utilizza un trasduttore per le basse frequenze con cestello pressofuso e struttura a campo simmetrico SFG. Il woofer di 250 mm dell'L96 e quello di 300 mm dell'L112 riproducono toni bassi ancora più profondi. I potenti magneti e le grandi bobine mobili assicurano ai trasduttori un'elevata tenuta in potenza, una non comune risposta ai transitori e una riduzione della distorsione ulteriormente accentuata. Lo spesso rivestimento bianco dei coni è composto da un materiale di formula esclusiva di JBL che conferisce a questi elementi la massa e la rigidità ottimali per la risposta in frequenza più lineare.

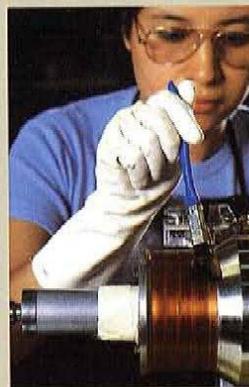
I trasduttori a cupola degli alti incorporati in questi tre sistemi hanno la sorprendente capacità di riprodurre le armoniche più alte con il dovuto rilievo, trattando inoltre con sicurezza i picchi musicali più forti. Formate in una resina fenolica leggera e rivestite in alluminio mediante processo di metallizzazione sotto vuoto spinto, le cupole realizzano una combinazione ottimale di caratteristiche di resistenza, massa e rigidità.



L96



L86



L112



Uno dei vantaggi teorici di un sistema a tre vie rispetto a un diffusore a due vie è dato dalla migliore resa dinamica. La musica è caratterizzata da livelli di energia assai più elevati nelle medie che non nelle alte e nelle basse frequenze; pertanto, disponendo di un trasduttore separato dei medi, un sistema a tre vie è maggiormente in grado di riprodurre tali picchi senza sforzo o distorsione. Questo vantaggio è assicurato interamente dai diffusori a tre vie realizzati da JBL: il robusto trasduttore di 130 mm è caratterizzato da un fattore di riserva dinamica sufficiente a trattare i più elevati picchi del programma, offrendo inoltre, come dimostrato in sistemi di altoparlanti per sale di controllo di studi di registrazione, una risposta particolarmente omogenea con minima distorsione.

Filtri crossover di speciale concezione assicurano all'L96 e all'L112 una risposta ai transitori superiore, per cui la musica conserva tutta la limpidezza e l'effetto globale della fonte originale. Per la massima affidabilità, i filtri sono montati su supporti per circuiti stampati ad alta resistenza.

I trasduttori dell'L86 e dell'L96 sono allineati per assicurare un'immagine stereofonica ottimale, che nell'L112 si rivela eccezionale grazie alla simmetria degli schermi, mediante la quale si realizza una perfetta specularità degli altoparlanti del canale destro e sinistro. Per garantire la massima resistenza meccanica e insensibilità alle vibrazioni, i pannelli dei mobili sono realizzati in truciolare denso di 19 mm di spessore, impiallacciato in noce nero americano lucidato a mano con oli.

# Sistemi compatti a due vie

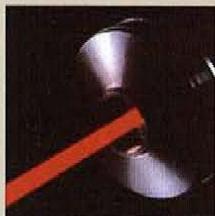
I nostri diffusori a due vie di dimensioni ridotte, l'L15, l'L46 e l'L56 offrono una sorprendente incisività e trasparenza sonora, immagine stereofonica molto stabile, bande di frequenza estese e una dinamica veramente notevole.

Per il suo ingombro limitato, l'L15 può essere agevolmente sistemato in qualsiasi ambiente di abitazione o ufficio; anche l'L46 e l'L56, appena più grandi, si rivelano estremamente adattabili.

In tutti i diffusori della Serie L è stata incorporata molta della tecnologia su cui si basano i nostri rinomati sistemi di più grandi dimensioni, e ciò consente a queste casse di tipo compatto di assicurare una riproduzione musicale molto accurata. I woofer sono dotati, senza eccezioni, di cestelli pressofusi e presentano la struttura a campo magnetico simmetrico SFG esclusiva di JBL, una soluzione tecnica di primissima importanza che riduce la distorsione di seconda armonica a livelli sensazionalmente inferiori rispetto ai trasduttori di tipo convenzionale. Tale riduzione è assicurata sull'intera banda di frequenze dell'altoparlante consentendo di percepire il miglioramento in termini sia di toni medi più limpidi sia di bassi più frenati. Il cono del woofer è rivestito con Aquaplas, un materiale di formula esclusiva che realizza una struttura laminare con caratteristiche di smorzamento ideali. Un'apertura con condotto accordato predispone il sistema alla corretta risposta, migliorando la tenuta in potenza alle basse frequenze. L'L15 è dotato di woofer di 162 mm; e l'L56, per una resa dei bassi ancora migliore, riproduce tali frequenze con un trasduttore di 250 mm.



L15



L46



L56

Per gli alti e per la banda superiore delle frequenze medie, tutti i diffusori della Serie L utilizzano lo stesso tipo di radiatore a cupola, un altro prodotto dei nostri metodi di ricerca avanzata, in grado di assicurare una risposta estesa e molto omogenea, unitamente ad un'ottima dispersione e risposta ai transitori (cioè la capacità di rispondere con precisione a fenomeni dinamici come l'attacco di una nota musicale).

Il filtro crossover ad alta risoluzione, esclusivo di JBL, sfrutta nel modo più completo l'intrinsecamente ottima risposta ai transitori degli altoparlanti dell'L15, dell'L46 e dell'L56. I condensatori di fuga incorporati nel crossover sono in polipropilene, per una migliore risoluzione di forme d'onda complesse e quindi per un suono più chiaro e musicalmente fedele.

I mobili sono costruiti in truciolare denso di 19 mm di spessore, un materiale acusticamente superiore al legno massiccio. Un rivestimento interno di lana di vetro assorbe i riflessi acustici indesiderati. L'impiallacciatura è in noce nero americano e la lucidatura è eseguita a mano con oli per dare risalto alla naturale e ricca venatura del legno.

# Subwoofer

Il subwoofer B460 aggiunge a qualsiasi impianto stereofonico di qualità il non plus ultra in tema di resa dei toni bassi. Le più moderne registrazioni ed incisioni, come quelle digitali, spesso contengono importanti informazioni musicali ad un livello di frequenza inferiore a 50 Hz: il B460 conferisce all'impianto la capacità di riprodurre tale contenuto con eccezionale realismo e a livelli di pressione sonora elevati (non raggiunti di norma, a frequenze talmente basse, nemmeno dai migliori sistema a gamma integrale).

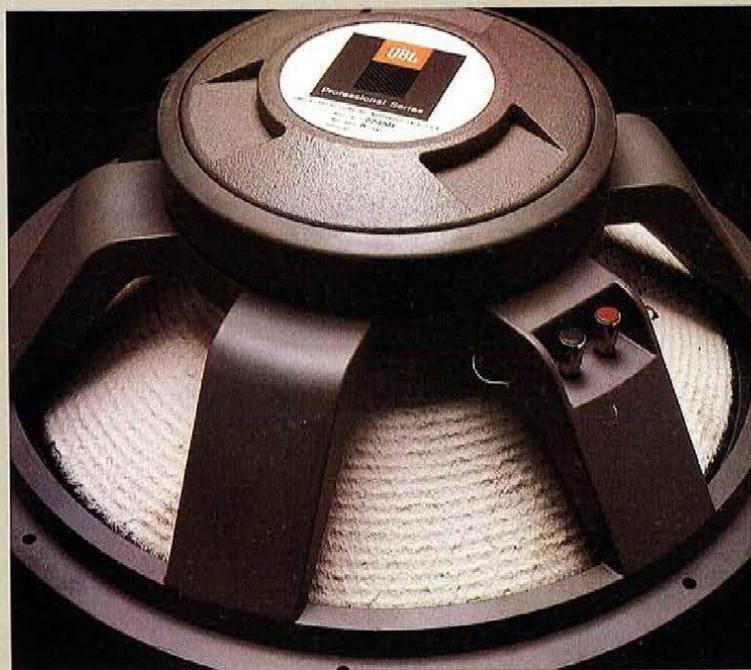
Oltre a potenziare i bassi, il B460 assicura un altro vantaggio. Quando un sistema di altoparlanti a gamma integrale riproduce frequenze molto basse, le escursioni del woofer tendono a modulare le frequenze più alte. Esimendolo dall'onere della resa dei bassi profondi, il B460 pone questo sistema in grado di produrre un suono più pulito nella banda delle frequenze medio-basse e nella regione inferiore delle frequenze medie.



B460



BX63



Il trasduttore del B460 ha un diametro di 460 mm e trova comunemente impiego in diffusori realizzati su disegno per sale di controllo di studi di registrazione ed altre utilizzazioni professionali. Esso è dotato di cestello pressofuso in alluminio, di cono integralmente irrigidito, sospensione in foam e di bobina mobile di 100 mm di diametro con avvolgimento in nastro di rame eseguito a mano. La struttura a campo simmetrico SFG riduce la distorsione, mentre elementi di sospensione attentamente studiati assicurano la massima linearità di escursione e la più completa assenza di fenomeni di instabilità dinamica.

Il filtro crossover BX63 è stato progettato per l'impiego con il B460. Esso è dotato di circuitazione attiva passa-basso e rende possibile il passaggio dell'amplificatore alla modalità monofonica, consentendogli di pilotare il B460 con una potenza di uscita raddoppiata. La circuitazione stereofonica passa-alto del filtro è passiva per ridurre al minimo la distorsione. La frequenza di crossover è 63 Hz.

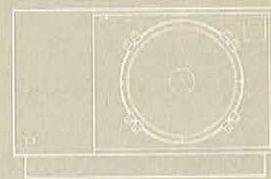
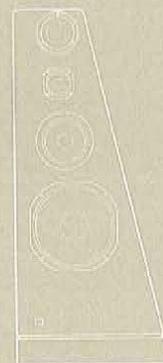
<b>Sistema</b>	<b>L15</b>	<b>L46</b>	<b>L56</b>	<b>L86</b>
Potenza massima consigliata per l'amplificatore	100 W per canale	100 W per canale	150 W per canale	200 W per canale
Impedenza nominale	8 ohm	8 ohm	8 ohm	8 ohm
Frequenza di crossover	2,5 kHz	3 kHz	2,2 kHz	800 Hz, 3,7 kHz
Sensibilità <sup>1</sup>	87 dB SPL	88 dB SPL	90 dB SPL	88 dB SPL
<b>Altoparlante per le basse frequenze</b>				
Diametro nominale	16,2 cm	20,0 cm	25,0 cm	20,0 cm
Bobina mobile	3,8 cm, rame	3,8 cm, rame	3,8 cm, rame	3,8 cm, rame
Peso del gruppo magnetico	1,3 kg	1,3 kg	1,3 kg	1,3 kg
<b>Altoparlante per le medie inferiori</b>				
Diametro nominale	—	—	—	—
Bobina mobile	—	—	—	—
Peso del gruppo magnetico	—	—	—	—
<b>Altoparlante per le medie frequenze</b>				
Diametro nominale	—	—	—	13,0 cm
Bobina mobile	—	—	—	2,2 cm, rame
Peso del gruppo magnetico	—	—	—	0,74 kg
<b>Radiatore a cupola per le alte frequenze</b>				
Diametro nominale	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm
Bobina mobile	2,5 cm, rame	2,5 cm, rame	2,5 cm, rame	2,5 cm, rame
Peso del gruppo magnetico	0,68 kg	0,68 kg	0,68 kg	0,68 kg
<b>Dati generali</b>				
Dimensioni	37,5 cm × 23,8 cm × 18,3 cm	<sup>40</sup> 52,7 cm × <sup>30</sup> 31,7 cm × 26,7 cm	56,5 cm × 35,6 cm × 29,8 cm	54,3 cm × 33,0 cm × 25,4 cm
Peso di spedizione	16 kg (la coppia)	13 kg	20 kg	16 kg

<sup>1</sup>Sensibilità misurata con un ingresso di 2,83 V ad una distanza di 1 m. 2,83 V corrispondono a 1 W su 8 ohm.



# Dati tecnici

L96	L112	L150A	L250	B460
250 W per canale	300 W per canale	300 W per canale	400 W per canale	800 W
8 ohm	8 ohm	8 ohm	8 ohm	8 ohm
1,1 kHz, 3,7 kHz	1,1 kHz, 3,7 kHz	1,1 kHz, 3,7 kHz	400 Hz, 1,5 kHz, 5 kHz	63 Hz (crossover esterno)
89 dB SPL	89 dB SPL	89 dB SPL	90 dB SPL	94 dB SPL
2,50 cm 7,6 cm, rame, avvolta di costa 4,7 kg	30,0 cm 7,6 cm, rame, avvolta di costa 4,7 kg	30,0 cm 7,6 cm, rame, avvolta di costa 4,7 kg	36,0 cm 10,0 cm, rame, avvolta di costa 8,5 kg	46,0 cm 10,0 cm, rame, avvolta di costa 9,1 kg
— — —	— — —	— — —	20,0 cm 5,0 cm, rame 2,7 kg	— — —
13,0 cm 2,2 cm, rame	13,0 cm 2,2 cm, rame	13,0 cm 2,2 cm, rame	13,0 cm 2,2 cm, rame, avvolta di costa	— —
0,74 kg	0,74 kg	0,74 kg	0,74 kg	—
2,5 cm 2,5 cm, rame 0,9 kg	— — —			
59,7 cm × 36,2 cm × 29,8 cm 24 kg	62,2 cm × 36,2 cm × 33,3 cm 25,5 kg	105,4 cm × 43,2 cm × 33,0 cm 41 kg	132,1 cm × 57,2 cm × 36,2 cm 68 kg	63,1 cm × 97,4 cm × 61,6 cm 57 kg





JBL Incorporated  
8500 Balboa Boulevard  
P.O. Box 2200  
Northridge, California 91329  
U.S.A.

JBL sviluppa un impegno costante di ricerca volto al perfezionamento dei suoi prodotti. Pertanto, come normale espressione di questa filosofia, vengono spesso adottati nuovi materiali, metodi di lavorazione e particolarità di progetto anche senza preavviso. Di conseguenza, qualsiasi prodotto JBL potrà presentare caratteristiche diverse da quelle descritte nelle varie pubblicazioni, ma in ogni caso pari o superiori a quelle del progetto originale, salvo diversa precisazione.

I-LC/10-82 Printed in U.S.A.  
E421a

JBL/harman international