

JBL MS-10SD2 Slim



Abbonamento n. 213 valido dal 11/05/2012 al 10/05/2013 - Licenza esclusiva a Nicola Tomelleri

Abbonamento n. 213 valido dal 11/05/2012 al 10/05/2013 - Licenza esclusiva a Nicola Tomelleri

L' esigenza di risparmiare spazio per le installazioni di sistemi di buon livello all'interno degli abitacoli è molto sentita. A partire dagli albori del car hi-fi di qualità, quando la miniaturizzazione dei tweeter, necessaria per posizionarli nella parte anteriore dell'auto, ha fortemente contribuito allo sviluppo di componenti con magneti al neodimio. O più avanti, quando dopo numerosi tentativi si è arrivati alla standardizzazione delle dimensioni dei woofer da porre nelle portiere anteriori, il cui diametro è ormai fissato quasi universalmente a 16,5 centimetri.

Il mondo dell'hi-fi in auto ha trovato, nel corso del suo sviluppo, soluzioni divenute "standard" alla voglia di ascoltare musica in macchina. Una di queste soluzioni è senz'altro quella di permettere la riproduzione delle basse frequenze attraverso altoparlanti di buon diametro inseriti in box dal volume appositamente calibrato e dalla configurazione appositamente studiata, da porre inevitabilmente nel bagagliaio delle vetture, laddove lo spazio non dovrebbe mancare.

Se questo tipo di soluzione rappresenta però gli "standard" del nostro settore, non sono rari i casi in cui per necessità o per scelta ci si vuole allonta-

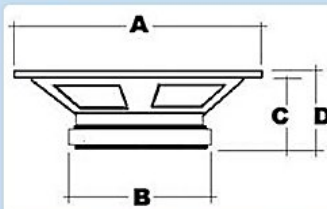
nare dal "mainstream". Potrebbe essere il caso di sistemi complessi, magari basati su doppio woofer o mirati alla ricerca di prestazioni "particolari", come nei casi di inserimento di altoparlanti multipli in portiera. O anche di situazioni acusticamente ricercate, ad esempio nei sistemi definiti "top front", in cui il woofer è inserito nel cruscotto ed il sub tende ad essere posto nella parte anteriore del bagagliaio. Oppure di necessità "fisiche", ad esempio su vetture piccole, o sportive, dove il bagagliaio non permette l'impiego di grossi volumi.

Risparmiare volume

Nel corso degli anni, i più importanti progettisti hanno fatto a gara per cercare soluzioni alla riduzione dei volumi di caricamento dei subwoofer, per permettere l'installazione in spazi angusti senza perdere più di tanto in prestazioni. Realizzare driver che unissero la capacità di muovere tanta aria (quindi diametri non lillipuziani e gruppi magnetici non ridottissimi) all'occupazione di spazi minimi, il tutto affiancato da parametri elettroacustici che permettessero comunque un caricamento in grado di assicurare buone prestazioni

JBL MS-10SD2 SLIM Subwoofer 25 cm

Costruttore: JBL by Harman, USA
Distributore per l'Italia: Kenwood Electronics Italia, Via Sirtori 7/9, 20129 Milano. Tel. 02 204821 - www.kenwood.it
Prezzi: Euro 219,90



A=272 mm; B=156 mm; C=60mm; D=74mm
Ø foro di montaggio: 228mm

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Diametro nominale: 10 pollici, 254 mm.
Impedenza nominale: 2+2 ohm. Potenza ammessa: 1.000 W picco; 500 W media continua; 250 W standard NBS Brazil; 200 W Standard AES. Sensibilità (1 W/1 m, cassa chiusa): 86 dB SPL. Risposta in frequenza (-10 dB): 34-800 Hz. Diametro bobina mobile: 46 mm

Simulazioni JBL MS-10SD2 SLIM (R. Pallochia)

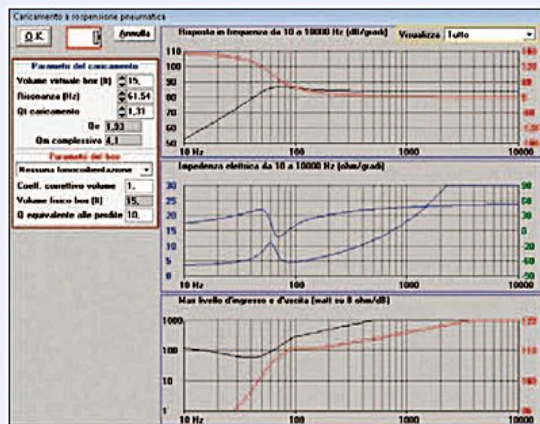


Figura 1 - Cassa chiusa 15 litri - L'alto fattore di merito misurato, superiore a 1, consente di realizzare solo carichi chiusi che già con 15 litri permettono una buona estensione in basso, con i 60 Hz ancora a livello dei 100 dB. Buono il comportamento dinamico che consente di raggiungere i 110 dB già a 100 Hz.

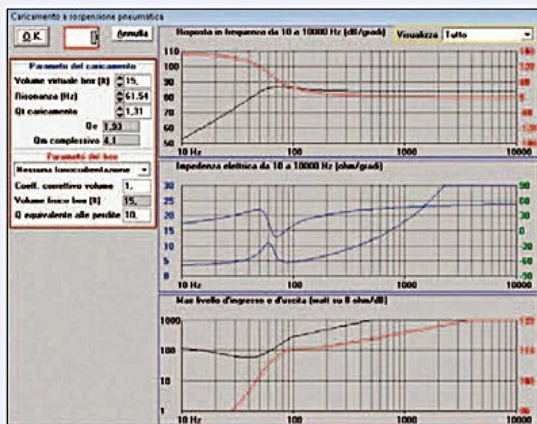


Figura 2 - Cassa chiusa 50 litri - Volume teorico pari al volume messo a disposizione dal vano della ruota di scorta, che vede sostanzialmente invariato il comportamento sia in regime dinamico che della estensione verso il basso della risposta in frequenza.

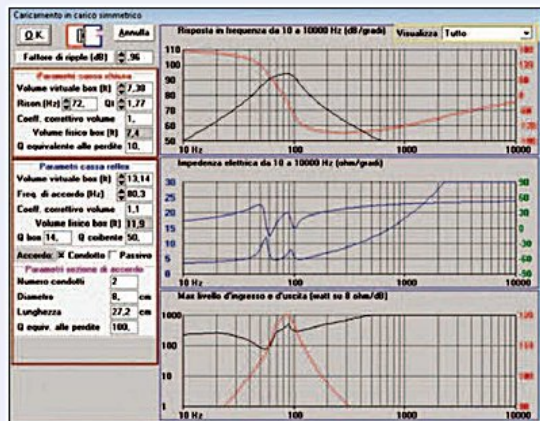


Figura 3 - Carico simmetrico - Questa simulazione, insieme a quella di Figura 4, si basa su un carico simmetrico con una volumetria quasi uguale, circa 20 litri, ma caratterizzata da un differente andamento delle risposte in frequenza. La risposta di Figura 3 pone un grande accento sul punch posizionato intorno ai 100 Hz, con un taglio deciso della risposta alle frequenze più elevate. In basso appare dotato di una risposta che si estende con dolcezza sino ai 60 Hz. Ottimo il comportamento dinamico, con i 120 dB superati a 80 Hz.

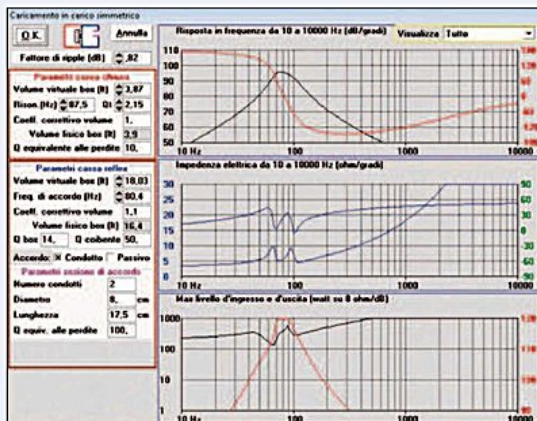


Figura 4 - Carico simmetrico - Il differente rapporto dei volumi chiuso e reflex ribalta specularmente la risposta in frequenza di 180°, con un taglio deciso in basso al di sotto dei 70 Hz ed una pendenza, lato alte frequenze, più dolce. Rimangono elevate le prestazioni dinamiche, che consentono di raggiungere i 120 dB all'intorno degli 80 Hz; un andamento più consoni ai generi musicali moderni il cui basso sprema a dovere la sezione bassa dell'impianto.

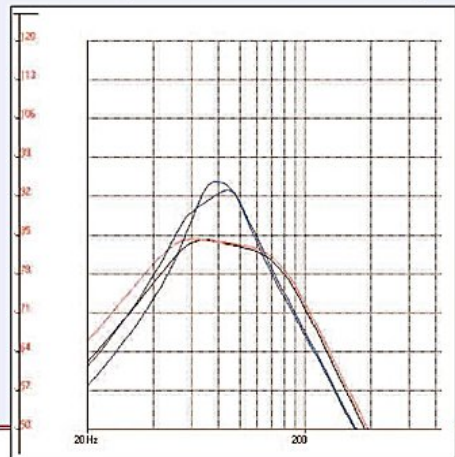


Figura 5 - Risposte a confronto tra le simulazioni proposte. Si può notare il guadagno in sensibilità dei due carichi simmetrici rispetto alle simulazioni delle casse chiuse. Da tener presente anche la fattibilità dei condotti di accordo che non creano alcun problema costruttivo né di possibili soffi da turbolenze.

LEGENDA: Curva nera: risposta simulazione Figura 1 - Curva rossa: risposta simulazione Figura 2 - Curva blu: risposta simulazione Figura 3 - Curva per vinca: risposta simulazione Figura 4.

Parametri di Thiele e Small			
Re	3,4 ohm	Vas	8,37 l
Fs	49,8 Hz	Mms	195,37 gr
Qms	5,52	Cms	,05 mm/N
Qes	1,55	Xmax	6, mm
Qts	1,21	Vd	,202 l
Sd	336,54 cmq	Rms	11,1 kg/s
B x l	11,58 T x m	Le10k	1,21 mH
Pressione con 1 watt ad 1 m			80,1 dB
Pressione con 2.83 volt ad 1 m			83,9 dB
Potenza termica massima			500, W
Efficienza di conversione			,063 %
Peso aggiunto			gr
Fs con peso agg.			Hz

Abbonamento n. 213 valido dal 11/05/2012 al 10/05/2013 - Licenza esclusiva a Nicola Tomellini

Abbonamento n. 213 valido dal 11/05/2012 al 10/05/2013 - Licenza esclusiva a Nicola Tomellini



Il cestello ingloba nella sua struttura l'intero gruppo magnetico strettamente "avvitato" ad esso tramite 5 grosse brugole. I morsetti sono collocati in posizioni opposte rispetto al centro.

anche in bassa frequenza. È questa la strada scelta anche dalla JBL con un trasduttore che ha sin dalla sigla l'ambizione di essere impiegato in sistemi di riferimento. L'MS-10SD2 Slim si presenta proprio a partire dalla sua sigla, quell'"MS" riservato da JBL a grandi progetti. Dai processori (l'MS-8 e l'MS-2 sono stati premiati dall'EISA) fino ai sistemi di altoparlanti, MS ha significato produzione esclusiva, lontana dai prodotti di massa con cui JBL Car si è fatta conoscere in tutto il mondo. Basta guardare la confezione dell'altoparlante per rendersi conto di trovarsi di fronte ad un componente speciale. L'altezza della scatola, soli nove centimetri, non lascerebbe pensare a un subwoofer da 10 pollici. Ed invece il peso lo conferma: un dispositivo nato per adattarsi a minimi volumi e che di volume deve esso stesso occuparne il meno possibile, soprattutto lungo la direttrice perpendicolare alla membrana. Una volta estratto dalla sua confezione, l'MS-10SD2 Slim si presenta in tutto il suo splendore. Che dire, per essere "piatto" è proprio piatto: solo 74 millimetri di profondità totale, racchiuso in una struttura in alluminio pressofuso che costituisce il cestello e che contiene interamente il gruppo magnetico. Però se consideriamo che l'altoparlante andrà inserito in un foro su una parete o in un box, la profondità di montaggio (dal bordo interno della flangia) diminuisce a soli 60 millimetri. La pressofusione di alluminio che costituisce il cestello è realizzata in un'unica soluzione,

a garanzia di un'elevata rigidità. Il gruppo magnetico, completamente interno alla struttura, è tenuto solidale al cestello attraverso cinque possenti brugole. Gli spazi tra le razze, che danno modo all'aria mossa dalla parte posteriore del particolarissimo cono di fluire verso il retro, sono protetti da una robusta griglia di acciaio a maglie fitte. La stessa protezione è presente anche al centro del fondello bombato del magnete che un'opportuna apertura circolare posteriore al cestello lascia espandere verso l'esterno. Non è raro trovare una siffatta bombatura sul fondo del gruppo magnetico. Permette alla bobina di espandere la sua corsa oltre le dimensioni del traferro e ciò consente di raggiungere un valore di X_{max} del cono di 6 millimetri. Una siffatta escursione, unita al disegno del cono, non lascia dubbi sulle intenzioni dei progettisti di voler far sì che l'MS-10SD2 Slim potesse approssimare al meglio l'ideale "pistone rigido". Sebbene la parte inferiore del cono, quella solidale al supporto cilindrico della bobina dalla parte del vertice e alla cerniera dalla parte della base, assuma una vera e propria forma conica, la parte anteriore, destinata a muovere l'aria verso gli ascoltatori, è realizzata in polipropilene e assume una forma piatta. Tutto l'insieme risulta essere particolarmente rigido e leggero, in modo che le distorsioni dovute alla flessione del cono siano minimizzate. A ciò contribuisce anche la cerniera. Come su può vedere dalle foto, la cerniera ha una forma di doppia onda, dal-

la flessibilità differenziata. È realizzata in tela impregnata di materiale poliuretano in modo da offrire la massima e contemporanea resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi ultravioletti a garanzia di una collaudata longevità. Anche lo spider, che insiste proprio alla base del cono ed è incollato al cestello in modo da lasciarne scoperta ed accessibile, tramite delle fessure, la parte inferiore, è stato realizzato modulando le dimensioni delle creste per offrire una rigidità maggiore al crescere delle escursioni al fine di migliorare la precisione nel centraggio dell'equipaggio mobile e di conseguenza minimizzando ancora le distorsioni dovute a questo fenomeno soprattutto alle alte potenze. L'MS-10 è disponibile in due varianti, entrambe a doppia bobina ma con una differenza nella loro impedenza: 2+2 o 4+4 ohm. Impiegare un subwoofer doppia bobina da 2+2 ohm permette di offrire valori d'impedenza all'amplificatore estremamente corretti anche in caso di installazioni multiple. Così si potrebbe andare sui 4 ohm con un solo altoparlante e le bobine in serie (occhio alla polarità) o, se il finale ce la fa, portare l'impedenza complessiva a 1 ohm ponendo le bobine in parallelo. Configurazioni con più trasduttori permettono combinazioni altrettanto classiche, da 4+4 ohm per due altoparlanti, a 8 ohm complessivi per le bobine tutte in serie. Oppure azzardate, fino allo 0,5 ohm per tutte le bobine in parallelo o 1+1 ohm per un finale stereo.

Quale box

I parametri dichiarati del JBL MS-10SD2, confermati da quelli rilevati in laboratorio da Fabrizio Montanucci, offrono un quadro chiaro delle peculiarità del prodotto. Un fattore di merito "Q" molto alto con un Vas elevato offrono la possibilità di impiegare volumi davvero minimi per "caricare" questo altoparlante. Lo scotto da pagare è un disegno della risposta non troppo estesa verso il basso ed una sensibilità ridotta a cui poter far fronte con una elevata dose di potenza del finale destinato a pilotarlo, potenza che l'altoparlante è ben in grado di sopportare grazie alla robustezza della sua costruzione. La JBL suggerisce volumi di 0,5 cubic feet per la cassa chiusa e di 1 cubic feet per un carico reflex (che corrispondono a circa 14,5 e 29 litri), reflex che, se realizzato, tenderebbe ad avere un elevato punch ma una risposta verso le basse frequenze non troppo estesa. E la necessità di una correzione elettronica.

Conclusioni

Un grande box in un grande bagagliaio non ha bisogno di tanta tecnologia per



La membrana piatta del woofer è realizzata in un rigido ma leggerissimo polipropilene, recante anche il celeberrimo logo del costruttore.

essere realizzato. È quando le situazioni diventano meno standard che bisogna procedere verso soluzioni "speciali" adottando componenti "speciali". Ecco perché un box chiuso da 15 litri è l'ideale per questo altoparlante, a patto di avere a disposizione un amplificatore dalla buona potenza. Si possono adottare configurazioni più complesse, co-

me quella in carico simmetrico proposta in sede di simulazioni da Roberto Pallocchia, ma il risultato non cambia: un componente "speciale" come questo JBL offre soluzioni a problemi particolari. Con un elevato grado di soddisfazione anche dove la cosa sembrava impossibile!

Rocco Patriarca

Uso e ascolto

Avere a disposizione un altoparlante di questo livello e soprattutto di queste caratteristiche dimensionali rischia di scatenare quelle fantasie che per tanto tempo hanno aleggiato nella mia mente ma solo raramente sono riuscite a realizzarsi. Un sub in resina sotto il cruscotto, ad esempio. O sotto il sedile. Con piccoli volumi e grandi amplificatori. Ma ciò avrebbe significato variare completamente lo spirito del mio impianto e quindi azzerare i riferimenti necessari a questo tipo di test d'ascolto. Ho inserito, quindi, il nostro prode JBL all'interno del box che campeggia all'interno della mia auto-laboratorio. Non è esattamente un box, quanto un volume chiuso ricavato dal fianchetto laterale sinistro (poco più di 20 litri) la cui parete frontale è in grado di accogliere altoparlanti fino a 12 pollici. Grazie alla flangia standard da 10 pollici, è stato facile per il JBL sostituire direttamente il driver attualmente impiegato, dello stesso diametro. Non ho avuto problemi di alloggiamento ma grazie alla sua ridottissima profondità l'MS-10SD2 potrebbe essere installato all'interno di box destinati a moltissimi spazi altrimenti inutilizzabili. Da sotto il sedile a dietro lo schienale, da vani e pertugi del bagagliaio a sotto il cruscotto. Soprattutto se il box viene realizzato in resina, capace quindi di sfruttare i minimi rigonfiamenti dei profili in cui viene inserito. D'altro canto, come il nostro Roberto Pallocchia ci mostra nelle sue simulazioni, poco più di una decina di litri in cassa chiusa non si negano a nessuno. Collegare le bobine in parallelo, ho regolato il livello del potente finale a disposizione in maniera prudente (era comunque in gioco un carico di 1 ohm) e

avanzando il gain ne ho seguito con attenzione il crescendo fino a leggere un livello di pressione sonora allineato agli altri altoparlanti sul fonometro posizionato nel posto guida. Da qui in poi si prosegue "a mano e orecchio", agendo sui parametri messi a disposizione dal DSP di bordo.

La prima impressione è già imponente: un grande basso, potente e trascinante. Senza paura di debordare. Offre un suono rotondo e ben modulato, con una buona capacità di seguire la progressione di strumenti a corda ed a fiato che si estendono verso il limite della gamma udibile. Sebbene non sembra essere in grado di scendere con lo stesso piglio e precisione verso note profondissime rispetto a come tratta l'ottava appena superiore, permette di godere con buona soddisfazione di generi più moderni, dove più che la precisione assoluta conta l'uniformità della risposta e la grinta con cui le basse vengono trattate. Ed è proprio in questa gamma, in cui insistono ad esempio la cassa della batteria, le percussioni e le basse "di sintesi", che il JBL riesce meglio. Anche seguire un contrabbasso jazz è un compito verso il quale il nostro subwoofer si dimostra "competente", così come seguire un certo tipo di musica più "colta". Ma è con i generi più moderni che, sempre con buona precisione e buona coerenza, riesce a farsi strada e a garantire una resa di grande impatto. Occhio però alla configurazione delle bobine. Al termine della prova, nonostante la "possanza" del finale, la temperatura del suo telaio era particolarmente elevata. Segno che 1 ohm è un'impedenza impegnativa anche per i più "robusti".

R. Patriarca