



JBL MS-A1004

Cosa si può fare mettendo insieme un amplificatore a quattro canali, un DSP, un display a segmenti, due pulsanti ed un selettore rotante?

I JBL MS-A1004 è in primo luogo un amplificatore, ma descriverlo limitandosi a questo è molto riduttivo. Più esaustiva è la definizione riportata sul manuale a corredo: "amplificatore per l'elaborazione digitale del segnale". L'A1004 appartiene alla serie MS, la stessa del processore di segnale amplificato ad 8 canali MS-8, protagonista di un entusiasmante Road Test pubblicato su ACS numero 196, a firma di Rocco Patriarca. Si tratta di prodotti progettati per migliorare le prestazioni sonore dell'impianto audio di serie senza dover intervenire pesantemente sul sistema originale e tanto meno sulle strutture della vettura; un prodotto per chi ama ascoltare bene la musica ma non per questo è disposto a compromettere la funzionalità dell'auto.

Prendere il controllo del proprio impianto

Lo abbiamo detto e con-

statato tante volte: oggi praticamente tutti i veicoli sono equipaggiati con un impianto di serie. L'integrazione di questi impianti va dalla semplice continuità estetica con la plancia ad una frammentazione del sistema in abitacolo, con comandi al volante, display sul quadro strumenti, schermo del navigatore nella console centrale e ulteriori comandi gestiti dal sistema integrato di bordo. Nasce quindi l'esigenza di avere a disposizione degli strumenti che permettano, all'amante del buon ascolto, di migliorare la qualità del proprio impianto (perché in effetti se è sulla mia vettura è il mio impianto e per tale voglio poterlo utilizzare) senza però dover rinunciare all'integrazione estetica e funzionale e senza smartellare mezza vettura.

A questo scopo, un amplificatore come l'MS-A1004 rappresenta una ottima soluzione. Grazie alla dotazione di un sofisticato sistema digitale basato su DSP invece del tradizionale crossover analogico, permette una serie di interventi semplici, rapi-

JBL MS-A1004
Amplificatore 4 canali con DSP

CARATTERISTICHE DICHIARATE
Potenza nominale: 100 Wx4 canali @ 4 ohm, 100 Wx4 canali @ 2 ohm. **Potenza massima:** 200 Wx2 canali @ 4 ohm. **Risposta in frequenza:** 10 Hz-27 kHz (-3 dB). **Rapporto segnale/rumore:** >80 dB. **Livello in ingresso:** 100 mV±20 V. **Dimensioni:** 183x210x70 mm. **Peso:** 2,5 kg

Distributore per l'Italia: Kenwood Italia SpA, Via Sirtori 7/9, 20129 Milano. Tel. 02 204821 - Fax 02 29516281 - www.kenwood.it
Prezzo: euro 549,00



di e risolutivi su praticamente ogni tipo di sistema audio di bordo.

Senza dimenticare che, come amplificatore, oltre alla parte di trattamento del segnale, offre 4 finali di potenza da 100 W ciascuno che, grazie all'impiego della classe D, occupano un volume veramente piccolo: appena 18,3x21x7 cm.

Il DSP di bordo

Il sistema digitale di trattamento del segnale offre diverse funzioni, tutte fortemente orientate alla risoluzione dei problemi che si presentano con sorgenti di serie anche molto ostiche.

La sezione d'ingresso è in grado di gestire sia i segnali di basso livello, messi a disposizione da eventuali uscite linea preamplificate, sia quelli di alto livello prelevabili dalle uscite altoparlanti. In entrambi i casi il collegamento avviene tramite le prese pin jack ma con l'aggiunta di adattatori forniti a corredo per segnale ad alto livello (in pratica sono degli spinotti con micromorsetti a vite, dove collegare i terminali positivo e negativo delle uscite amplificate). Ogni coppia di ingressi è inoltre provvista di un selettore a tre posizioni, una per il segnale

pre e due per quello amplificato. La posizione "Hi2" attiva un circuito dedicato agli impianti dotati di protezione a circuito aperto che, una volta disconnessi dagli altoparlanti di bordo, mostrano sul display il messaggio "altoparlante disconnesso" o non forniscono segnale in uscita.

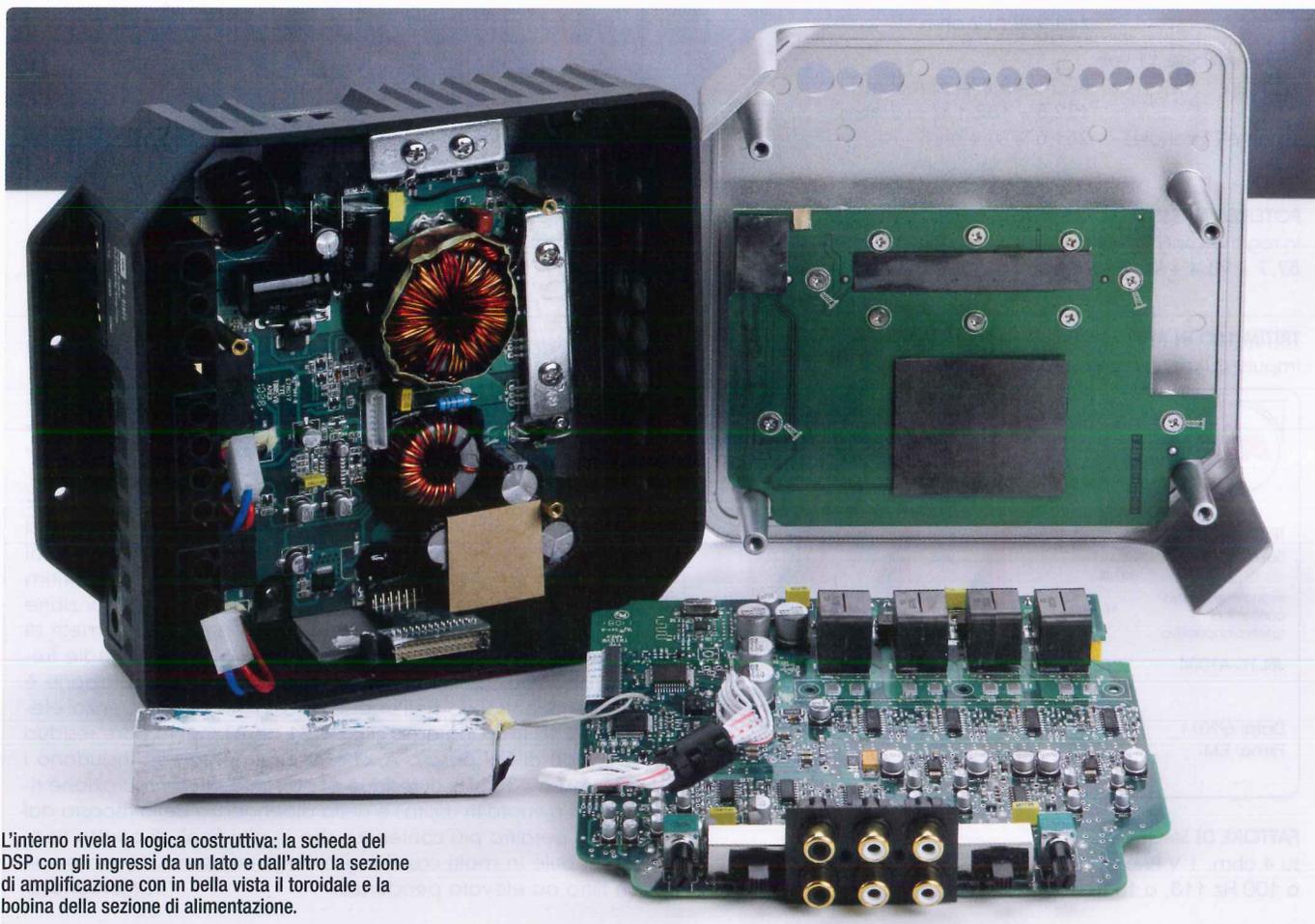
Per ottimizzare le prestazioni ed evitare fenomeni distortivi, il DSP implementa una procedura per la regolazione dei livelli di ingresso: si inserisce il CD fornito in dotazione, si portano i controlli audio della sorgente in flat, si mette l'A1004 in modalità di regolazione e si alza il volume al massimo (nessun timore, le uscite amplificate sono disattivate). A questo punto sul display compare una freccia che indica, intervenendo sui potenziometri, in che direzione regolare la sensibilità in ingresso; quando il valore è corretto si illumina una icona di conferma ed il gioco è fatto.

Una nota curiosa: i potenziometri di regolazione della sensibilità in ingresso sono l'unico controllo analogico dell'amplificatore, tutti gli altri sono digitali. Nel manuale c'è un paragrafo apposito per spiegare questa scelta che recita: "per fornire il miglior rapporto segnale-rumore e per ottenere la massima risoluzione nella conver-

sione da digitale ad analogico, il livello massimo del segnale in ingresso nei convertitori A/D deve essere impostato in modo preciso. Deve pertanto trattarsi di un comando analogico... Una volta impostato, il comando del livello di ingresso non deve essere usato... Per regolare il sistema è possibile usare il comando di livello di uscita digitale". La citazione esprime a pieno il concetto che sta dietro a questa elettronica: lavorare al meglio delle possibilità per tirare fuori il massimo dall'impianto al quale è collegata.

Per rendere ancora più esplicite le loro intenzioni, quelli di JBL, nella pagina internet descrittiva di questo prodotto, hanno parafrasato una famosa frase del fumetto dell'Uomo Ragno nella quale Ben Parker dice al nipote Peter, l'Uomo Ragno per l'appunto: "Da un grande potere derivano grandi responsabilità", trasformandola in qualcosa che suona più o meno: "Da una grande potenza derivano grandi possibilità".

Un altro blocco funzionale del DSP è il mixer (ma sarebbe meglio definirlo router) dei segnali in ingresso. In pratica è possibile associare ad una coppia di canali in uscita



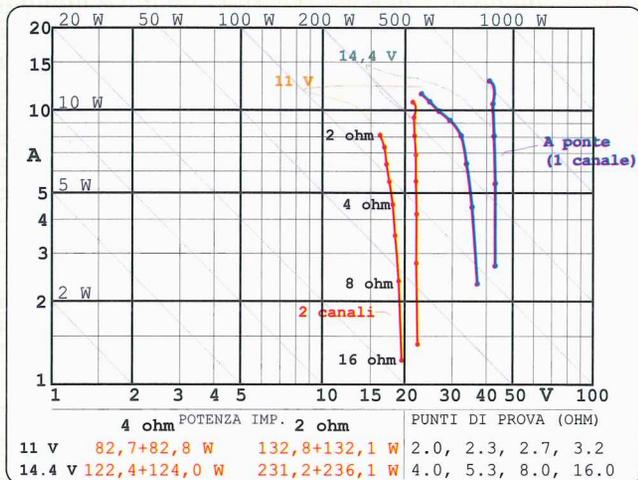
L'interno rivela la logica costruttiva: la scheda del DSP con gli ingressi da un lato e dall'altro la sezione di amplificazione con in bella vista il toroidale e la bobina della sezione di alimentazione.



Amplificatore JBL MS-A1004 (matricola as0016-010221)

CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE IN REGIME IMPULSIVO

in stereo ed a ponte



POTENZA MASSIMA AL CLIPPING

in regime impulsivo

Alimentazione 14.4 volt

in stereo 122,4 + 124,0 W su 4 ohm
231,2 + 236,1 W su 2 ohm
a ponte (1 canale) 234,4 W su 4 ohm
448,3 W su 2 ohm

Alimentazione 11 volt

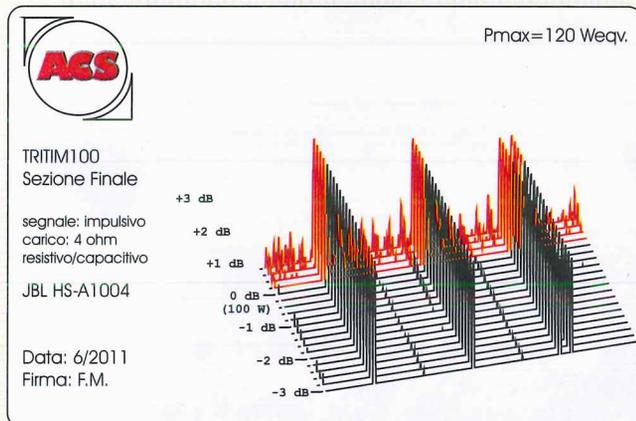
in stereo 82,7 + 82,8 W su 4 ohm
132,8 + 132,1 W su 2 ohm
a ponte (1 canale) 261,6 W su 4 ohm
265,4 W su 2 ohm

POTENZA MASSIMA AL CLIPPING

in regime continuo. Tutti i canali in funzione. Alim. 14,4 V
87,7 + 93,4 + 92,2 + 95,4 W su 4 ohm

TRITIM 100 IN REGIME IMPULSIVO SU 1 OHM

impulsi 40 ms, carico 4 ohm resistivo/capacitivo



FATTORE DI SMORZAMENTO

su 4 ohm, 1 V RMS
a 100 Hz 113; a 1 kHz 102; a 10 kHz 19

RAPPORTO SEGNALE/RUMORE PESATO "A"
per sensibilità nominale 87,4 dB

RENDIMENTO

tutti i canali al clipping su 4 ohm, alim. 14,4 V: 90,7%

ASSORBIMENTO A VUOTO 1,5 A

ASSORBIMENTO MASSIMO

tutti i canali al clipping su 4 ohm: 28,2 A

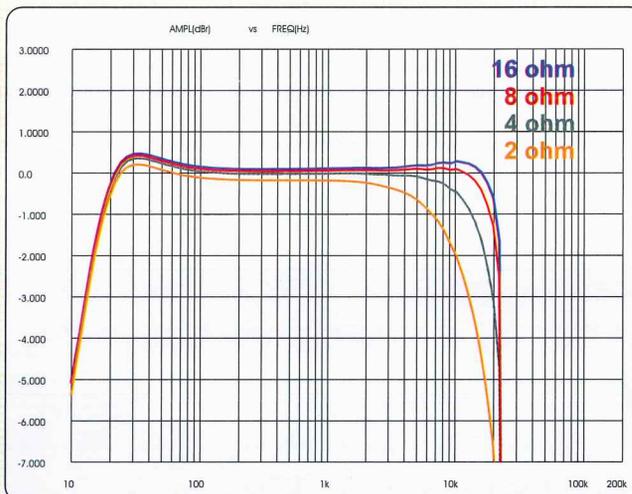
SENSIBILITÀ D'INGRESSO

canali frontali e posteriori per 100 W su 4 ohm: max 253 mV;
guadagno azzerabile

IMPEDENZA D'INGRESSO 10 kohm/70 pF

RISPOSTA IN FREQUENZA IN FUNZIONE DEL CARICO

ad 1 W su 4 ohm, carichi resistivi di 16, 8, 4 e 2 ohm



Il primo dato che colpisce del finale JBL è il rendimento, di poco superiore al 90% e quindi il più alto finora riscontrato, ma nel novero dei parametri elettrici di base questo componente sfodera anche altre qualità. Le curve di carico limite salgono quasi rettilineamente quando l'alimentazione è consistente (14,4 volt) perfino nella modalità a ponte (sebbene in questo caso le protezioni intervengano sotto i 3,2 ohm), piegandosi invece un poco sui moduli bassi quando si scende ad 11 volt. La buona capacità di pilotaggio rispetto ai carichi complessi è comunque testimoniata anche dalla tritimpulsiva su carico capacitivo, che con due canali in funzione satura a 120+120 watt equivalenti. OK anche i parametri di interfacciamento e l'impedenza interna a basse e medie frequenze. Qualche connotazione da finale a commutazione è invece riscontrabile nell'impedenza interna a frequenza elevata (a 10 kHz abbiamo circa 0,21 ohm), nel rumore residuo (87,4 dB di S/N pesato A, che naturalmente non includono i 370 mV a 430 kHz di residuo di portante di commutazione rilevabili a vuoto in uscita) e nella dipendenza della risposta dal carico, peraltro più contenuta che in altri finali di questa tipologia. Utile in molti casi il taglio degli infrasuoni, operato con un filtro ad elevata pendenza.

F. Montanucci



Le morsettiere sono completamente inglobate nel telaio; per praticità le serigrafie sono duplicate anche sul pannello superiore dove sono presenti dei fori attraverso i quali si raggiungono i grani filettati. In secondo piano il grande display e i tre comandi attraverso i quali si regolano tutti i parametri di funzionamento.

uscita. Per ogni coppia di canali è possibile impostare su una scala da 0 (che equivale a rendere muta l'uscita) ad 80, ad intervalli di 0,5 dB, il livello di uscita in maniera da bilanciare tra di loro le due coppie o, nel caso di sistemi multiamplicati, le varie sezioni.

Ultimo lavoro che svolge il circuito digitale di bordo è quello di controllo di accensione dell'amplificatore senza necessità del cavo di remoto, monitorando la presenza di segnale agli ingressi. Questa funzione è preziosa operando con impianti di serie, e permette di non dover ricorrere a strane diavolerie per controllare accensione e spegnimento; naturalmente, è completamente disattivabile qualora non fosse necessaria.

Com'è fatto

Quello che salta immediatamente agli occhi è il grande display di stato che visualizza in tempo reale le condizioni operative dell'A1004: il routing dei canali, le impostazioni dei due rami del crossover, il livello

uno o una coppia di canali in ingresso (i canali assegnabili singolarmente sono quelli dispari 1 e 3). Dall'instradamento il segnale entra nel crossover vero e proprio, che definire altamente configurabile è riduttivo: 98 frequenze di taglio (praticamente come un potenziometro analogico operante tra 20 e 20k Hz) e pendenza a scelta tra 6, 12 e 24 dB per ottava. Ogni coppia di canali di po-

tenza ha una sua sezione di filtro indipendente dall'altra e completamente configurabile per farla lavorare come passa-basso, passa-alto o passa-banda. La possibilità di operare in modalità passa-banda permette inoltre, qualora fosse necessario, di impostare o un filtro subsonico o uno ultrasonico. L'ultimo blocco di trattamento del segnale è rappresentato dalla regolazione del livello di

Un piccolo e comodo optional

Il controllo di livello remoto per il subwoofer non è certamente una novità, ma visto che il JBL MS-A1004 non è un amplificatore convenzionale anche il controllo di livello dei bassi non poteva essere da meno. Prima di descrivere cosa fa e come lo fa è bene precisare che è un optional venduto separatamente.

La forma è quella dei più classici controlli remoti, ma la particolarità è che questo funzionava a radio frequenza, quindi non è necessario stendere alcun cavo. L'alimentazione è a batteria, ma è previsto un ingresso per fornire la tensione di bordo. Insomma, l'oggetto ideale da abbinare ad un amplificatore che nasce con l'intento di rendere fattibile in modo semplice l'evoluzione degli impianti di serie. Altra cosa molto interessante è che nel caso fossero presenti più amplificatori è possibile associare il controllo a tutti, o a quelli che si desidera operare da remoto, e quindi pilotarli in maniera sincronizzata.

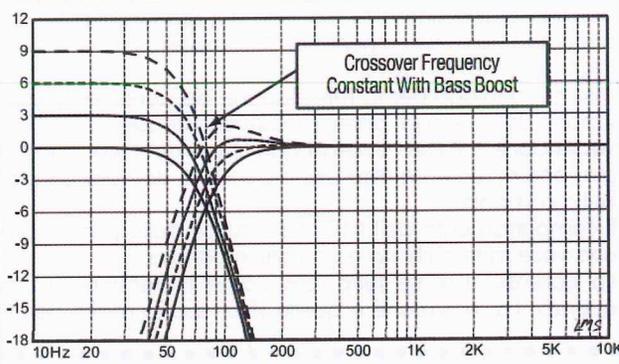
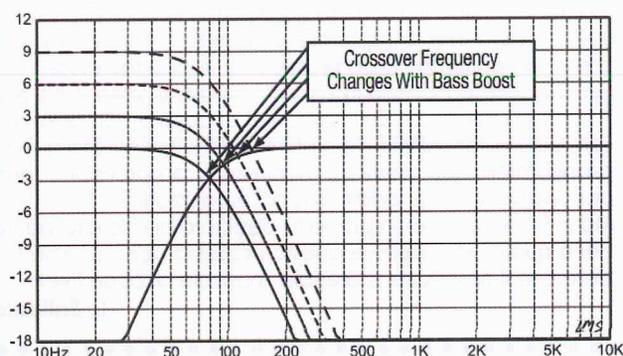
La presenza del DSP si fa sentire anche su questa funzione. Solitamente questi controlli hanno il difetto che operando solamente sul livello del segnale indirettamente spostano la frequenza di incrocio con gli altri canali. In questo caso il

problema non si verifica: il controllo agisce sul livello e la frequenza di incrocio rimane esattamente quella scelta in fase di configurazione.

L. Sallustio



Ecco come si presenta il controllo remoto di livello senza fili. Discreto e soprattutto facile da installare, considerato che è anche alimentato a batteria.



Il grafico a sinistra mostra il comportamento di un sistema bass boost analogico; a destra si può invece notare come l'utilizzo di un processore digitale permetta di variare il livello del segnale senza interferire con la frequenza di incrocio.



Prove

dell'uscita e l'eventuale intervento dei circuiti di protezione. Ovviamente queste indicazioni sono fornite per ognuna delle due coppie di canali.

Subito sotto sono situati i due pulsanti ed il controllo rotativo attraverso i quali si gestiscono tutte le funzioni. I due pulsanti servono, premuti insieme, per entrare nella modalità di modifica dei parametri e successivamente, usati uno per volta, per selezionare il parametro da modificare spostandosi con uno in senso orario e con l'altro in senso antiorario. Il controllo rotativo ha invece la funzione di impostare il valore del parametro selezionato.

Ancora più sotto, sempre sulla faccia principale, troviamo una serie di fori, sul fondo dei quali sono alloggiati i grani filettati delle morsettiere di alimentazione e di potenza inglobate nel telaio, corredati dalle serigrafie. Sul lato verticale seguente sono quindi sistemati i fori nei quali andare a posizionare i cavi. In questo modo il sistema è sicurissimo contro qualsiasi tipo di contatto indesiderato o accidentale, perché c'è sempre un ma, e necessario fare attenzione a non perdere le chiavi a brugola fornite in dotazione con l'amplificatore; sono infatti di lunghezza fuori dal comune per poter raggiungere i grani filettati dall'alto della faccia frontale e rimpiazzarle in caso di smarrimento potrebbe non essere semplice.

Sul lato verticale opposto a quello delle morsettiere è sistemata la sezione di ingresso del segnale che, come descritto precedentemente, è implementata me-



Oltre agli ingressi su connettori RCA, che si utilizzano anche per il segnale amplificato con gli adattatori forniti in dotazione, su questo pannello sono presenti i selettori per il tipo di segnale in ingresso, i potenziometri per la regolazione della sensibilità ed una coppia di uscite per il rilancio del segnale pre.

dante connettori PIN e, oltre alle due coppie di ingresso, presenta anche una coppia di uscita che miscela i segnali delle coppie di ingresso in maniera da mandare su un PIN il segnale 1 e 3 e sull'altro 2 e 4. I selettori di livello dei quali si è parlato prima sono situati su questo lato, naturalmente uno per coppia, così come i potenziometri della sensibilità di ingresso.

I fusibili di protezione sono, invece, situati sul lato verticale di sinistra e sono due di tipo automobilistico da 30 A ciascuno.

Conclusioni

Il JBL MS-A1004 è straordinariamente normale, nel senso che è un amplificatore e per tale si usa, ma è stato concepito per essere installato nelle moderne vetture dotate di complessi impianti di serie ed

è quindi dotato di tutto quello che serve per questo scopo. Al posto dei filtri a componenti discreti è equipaggiato con DSP per offrire una flessibilità di regolazione totale sia dal punto di vista dell'utilizzo della sezione crossover che, e soprattutto, per mixare ingressi ed uscite e regolarne i livelli nel dominio digitale. Oltre a tutto questo ha anche dimensioni estremamente limitate che lo rendono sistemabile ovunque.

Un prodotto che porta con sé l'esperienza di un marchio storico della riproduzione di qualità e che è destinato a soddisfare una vasta schiera di utenti: da chi vuole vitaminizzare in maniera semplice il proprio impianto di serie a chi lo vuole utilizzare per piantare delle solide basi sulle quali realizzare un sistema senza alcun compromesso. ●

L'ascolto

Un amplificatore dotato di un sistema di regolazione così performante e pratico è davvero piacevole da avere per le mani. E con le dimensioni contenute che ha, l'esperienza di utilizzo diventa ancora migliore.

Poter disporre di un controllo di livello digitale in uscita dal blocco di trattamento permette di regolare la sensibilità di ingresso analogica in modo analogo sui due gruppi di canali e, qualora fosse necessario, di non utilizzare i controlli della sorgente per aggiustare le varie sezioni dell'impianto. Inoltre, l'intervento su tutte le regolazioni è talmente semplice da fare, grazie anche al supporto del grande display, che ottenere una messa a punto di ottimo livello è un gioco da ragazzi.

Discorso analogo per la miscelazione dei canali e la regolazione del crossover; poter impostare la frequenza di taglio vedendone il valore e scegliendo la pendenza e, ancor di più, poter creare un filtro passa-banda è davvero un gran bella comodità.

Il comportamento dell'A1004 si intuisce dalle prime note: una voce forte e chiara ed a tratti impetosa.

La potenza si sente tutta, così come l'estensione in frequenza. La sensazione è quella di un suono molto aperto

verso l'alto, che restituisce in maniera valida l'aria intorno agli strumenti ed al contempo anche la loro potenza e dinamica. Il controllo delle membrane è ottimo, sia dove è richiesta delicatezza e precisione, sia dove è richiesta la forza bruta, che non è mai carente, del necessario controllo.

Il comportamento con i vari generi musicali, dal pop alla classica passando per le voci e gli strumenti solisti, è di livello adeguato alla classe del prodotto. La riproduzione di parti complesse, che vanno ad impegnare in maniera piuttosto stressante le zone di incrocio delle varie sezioni dell'impianto, beneficia in maniera significativa della presenza del DSP che permette di impostare pendenze di filtro vertiginose che mettono al riparo da problemi di enfasi fastidiose.

Per chiudere è necessario chiarire perché a volte il JBL MS-A1004 è impietoso. Con contenuti di qualità non buona o con registrazioni afflitte da problematiche intrinseche questo amplificatore non mostra un minimo di comprensione, anzi per certi versi tende addirittura ad enfatizzarli.

Ma in fin dei conti è un prodotto destinato al miglioramento della qualità di ascolto e questo processo non può che iniziare con il riprodurre materiale musicale di buon livello.

L. Sallustio