



Il DSP portatile

... e dopo processori digitali con tanti ingressi, tante uscite, tanti pulsanti e, nel caso non bastassero per attivare tutte le funzioni disponibili, anche programmazione tramite PC, ecco un processore semplice semplice: un ingresso jack, un'uscita jack e l'alimentazione. Dedicato a chi vuole qualcosa di più con il minimo sforzo...

Partiamo da un concetto: ci sono impianti ed impianti. E ci sono appassionati. E ci sono i "non appassionati".

Questi ultimi si avvicinano alla musica in auto con sistemi di serie che, più o meno correttamente, permettono loro di ascoltare musica e seguire la radio. Non sanno niente di car audio e di ascolto. Al massimo, i più "evoluti" chiedono di ascoltare la propria musica tramite un lettore MP3, via USB o tramite un ingresso ausiliario.

Spesso sono insoddisfatti del loro ascolto ma non lo sanno. Spesso chiedono qualcosa ad un amico appassionato, che appena accenna alla sostituzione della sorgente, degli altoparlanti o dell'installazione a bordo di un amplificatore o, addirittura, di un subwoofer, li spaventa e rischia di far terminare per sempre la loro ricerca di qualità nell'ascolto in auto.

La cosa più efficace per migliorare un sistema di serie, ammesso che sia possibile, sarebbe modificare la risposta dell'impianto per ottenere un risultato più "congruo" ai parametri d'ascolto a cui siamo abituati. Niente "boom bass", niente acuti per forza squillanti, niente "tutto dappertutto". Per ottenere ciò, non bastano i controlli disponibili, bilanciamento, fader e toni. Però in fondo basterebbe inserire un processore sonoro tra sorgente e finali di bordo. Non che un buon DSP riesca a "raddrizzare" anche situazioni che un qualsiasi appassionato definirebbe "disperate". Non si possono chiedere miracoli. Se non c'è potenza, non la si può inventare. Se gli altoparlanti non "reggono", non si possono migliorare. Se non c'è estensione negli estremi banda, non si può "rimediare". Però si può sfruttare quello che c'è semplicemente partendo da un principio diverso: ottimizziamo il segnale





Andy Wehmeyer spiega, con la solita arguzia e precisione, il funzionamento dell'MS-2 durante la Convention EISA a Bruxelles.

come faremmo se fossimo alle prese con un impianto "eso", agendo su tagli, ritardi, correzioni temporali. Naturalmente, occorre agire a livello di segnale e dunque non sull'uscita amplificata degli altoparlanti. Dunque escludiamo le sorgenti "integrate".

Al limite si può agire su un segnale esterno, magari entrante attraverso un ingresso ausiliario. Ecco il punto: se siamo soliti ascoltare musica memorizzata su iPod, oppure su un qualsiasi lettore MP3 in grado di interfacciarsi con il nostro impianto proprio tramite un ingresso Aux, agire sul segnale diventa semplicissimo. Basta interporre un dispositivo e il gioco è fatto. Non si può frazionare lo spettro in più bande ed agire con il ritardo separatamente su woofer e tweeter. Si deve agire su due canali. Ed occorre essere quantomeno in grado di capire cos'è un ritardo temporale per mettere a punto il sistema, se si agisce su un DSP complesso come quelli che conosciamo. No, deve essere semplicissimo, magari automatico. Ma JBL non aveva automatizzato le procedure di messa a punto dell'MS-8? Tutto ciò sta alla base dell'MS-2, innovativo DSP "portatile" di JBL.

MS-2, ma è un processore portatile!

Ecco, questa è forse la definizione più calzante: il prodot-

to che abbiamo tra le mani, che JBL chiama ProCoustics MS-2, si può tranquillamente definire "processore portatile". Ed è proprio alla musica "portatile" che è dedicato. L'MS-2 si presenta come un piccolo dispositivo dalle dimensioni analoghe a quelle di un iPhone, sebbene dallo spessore più che doppio. È ottimizzato per essere impugnato con una sola mano potendo agire con il pollice sui pochi controlli che si trovano sulla faccia superiore, un gesto ormai istintivo per una generazione di utilizzatori di SMS. Sul bordo inferiore del dispositivo, proprio sotto il logo JBL, troviamo tre connettori: due jack, comunissimi jack da 3,5, quelli delle cuffiette, relativi ad ingresso ed uscita del segnale, e l'alimentazione, sul classico connettore dal polo centrale. Due cavetti con terminazioni jack stereo (dal ridottissimo ingombro del cappuccetto plastico esterno) sono presenti nella confezione nella quale troviamo anche l'adattatore per l'alimentazione (da inserire nella presa accendisigari dell'auto) che agisce da riduttore di tensione visto che l'alimentazione dell'MS-2 non è, come si potrebbe pensare, a 12 volt bensì a 6. Lo schema di collegamento è chiaro: il segnale uscente da qualsiasi sorgente entra nell'MS-2, viene processato e viene diretto verso l'ingresso Aux dell'impianto di serie. Almeno è questo l'utilizzo per cui tale dispositivo è stato pensato (non esploriamo, in questa sede, tutti gli utilizzi più o meno casalinghi che se ne possono fare, a partire dai diffusori da computer...).

JBL ProCoustics MS-2

Processore digitale audio

CARATTERISTICHE DICHIARATE

Massimo livello d'ingresso: 1,3 V. **Alimentazione:** 6 V DC.
Assorbimento: 1 A. **Dimensioni unità principale (LxPxA):**
132x72x20 mm. **Peso:** 0,2 lb (92 g)

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

Prezzo: euro 199,00



Rovesciato, l'MS-2 mostra le poche connessioni a disposizione: ingresso e uscita su jack stereo, alimentazione. Quest'ultima va effettuata rigorosamente attraverso il dispositivo in dotazione essendo la tensione di alimentazione dell'MS-2 fissata a 6 V.



Timbro ed immagine automatiche

Dunque, come agisce l'MS-2? Fa tutto da solo, in automatico. Prima invia un segnale test, una sweepata (un segnale dalla frequenza crescente) della durata di circa un secondo al canale sinistro e subito dopo al destro. Contemporaneamente, acquisisce la risposta dell'impianto attraverso un microfono che ha sulla parte superiore e ne calcola dei parametri che, applicandoli al segnale d'ingresso, riportano il comportamento dell'impianto più vicino possibile ad un modello che l'MS-2 ha in memoria. Ricapitolando: collegato, si pone l'MS-2 davanti al proprio naso (10 centimetri, dice il manuale) in verticale. Si preme il tasto setup, si ascoltano i due segnali da un secondo l'uno, ed il gioco è fatto. Durata complessiva del setup: 10 secondi, dalla pressione del tasto al ritorno della musica. Cronometrati.

A questo punto si può agire sul pulsantone di "defeat" e ascoltare la differenza con il DSP incluso ed escluso. Ci sono altri (pochi) controlli a disposizione. Sugli acuti (tre posizioni, -3 dB, 0 e +3 dB), bassi (0, +3 e +6 dB), "Im-

pact" (anche il questo caso 0, +3 e +6 dB) e Image, qui solo On e Off. Niente altro.

Effetto e conseguenze

A funzionare, funziona. Ma ho raccolto nel riquadro dedicato all'ascolto considerazioni più approfondite. Vorrei in questo frangente sottolineare il tentativo di JBL di migliorare il suono del sistema di serie nella maniera più diretta ed efficace possibile, seppur limitandola a sorgenti esterne o sorgenti dotate di uscita aux. Oggetto dalle caratteristiche di semplicità e immediatezza disarmante, l'MS-2 nasce proprio per essere usato da tutti all'interno dell'auto introducendo da un lato la filosofia che anche il più povero degli impianti di serie merita una chance di miglioramento. Dall'altro che è possibile agire su più bande, equalizzandone e ritardandone alcune in maniera diversa da altre, anche in presenza di un unico segnale fullrange. Ma l'MS-2 ha il pregio di ribaltare, ad un costo relativamente contenuto grazie alla potenza ed alla flessibilità degli odierni DSP, un concetto or-

L'ascolto

Ho ascoltato questo processore durante la dimostrazione ufficiale della Harman International a Bruxelles, quando è stato presentato in anteprima ai giornalisti EISA. Installato (non è vero, diciamo semplicemente "impiegato" visto che non è necessario alcun lavoro di installazione se non il semplice inserire l'alimentatore nella presa accendisigari...), impiegato, dicevo, all'interno di una nuovissima BMW, agiva pilotato direttamente da un iPhone per poi far giungere all'ingresso ausiliario del sistema, uno di quelli offerti dalla Casa bavarese ma non il top di gamma, il segnale processato. Ho eseguito io stesso il velocissimo setup ascoltandone il risultato. L'immediatezza e la facilità d'uso del piccolo MS-2 è disarmante ed il risultato in termini di ascolto è immediatamente apprezzabile, soprattutto grazie al "pulsantone" che permette di udire la differenza quando è attivo e quando no, e al pulsante "image" che esclude o include l'allineamento temporale. Dopo il suo intervento, il segnale musicale sembra più corretto, meno enfatizzato per piacere a tutti i costi. Aumenta, se possibile su questo tipo di impianto, il dettaglio e la capacità di "pulire" le sorgenti sonore, senza tuttavia influenzare più di tanto la timbrica se non nella parte relativa alla rimozione del "rimbombo" in gamma mediobassa tipica di tanti sistemi di serie delle auto, anche di pregio. Convincente anche l'immagine, ora più solida, più centrata, e sicuramente dotata di una più coerente definizione del palcoscenico sonoro rispetto al sistema di serie, inevitabilmente caratterizzato dalla presenza di sorgenti sonore attaccate alla coscia sinistra del guidatore.

Giocare con il piccolo MS-2 è affascinante. Appena avuto un esemplare tra le mie mani ho tentato di... "processare il mondo" scoprendo che, nella maggior parte dei casi, non ce n'è bisogno. O almeno i benefici non sono tali da essere positivamente apprezzati. Non in casa, forse un po' davanti ai diffusori da computer, laddove posizionati in maniera strategica ai lati del monitor. Sì, è vero, un po' di pulizia delle sorgenti ed un po' di enfasi la offre, aggiungendo qualche controllo in più. Ma è in auto (l'ho provato su tre diverse vetture, una Fiat Bravo, una Peugeot 207 ed una Golf) che il piccolo MS-2 la fa da padrone. Soprattutto quando si trova ad

agire secondo i parametri che sono più vicini al riferimento scelto dai progettisti nell'impostazione del DSP (vedi riquadro tecnico). Con i sistemi a due vie (anche con sub), che sono la maggioranza negli attuali sistemi di serie, magari con un tweeterino tagliato intorno ai 4/5 kHz, l'MS-2 ottiene i migliori risultati, offrendo una ottimizzazione della risposta e del realismo del messaggio musicale.

Naturalmente non fa miracoli. Non può farne. Tuttavia offre un po' di qualità musicale in più che sicuramente tenderà a soddisfare i palati di coloro che possono apprezzare questo tipo di intervento. Paradossalmente, si corre il rischio che il suo intervento non piaccia a chi non ha "educazione all'ascolto", anche minima. O che non sa apprezzare un segnale (un po' più) pulito anziché forte. E, ancora più paradossalmente, questo giocattolino ben si addice a chi, abituato ad un impianto "ben messo", non sopporta il suono di un sistema di serie di un'auto "provvisoria", come può essere l'auto della propria "lei", quella a noleggio o una aziendale avuta per un periodo limitato. L'MS-2 potrà offrire un buon "salto di qualità" ma niente di più di quello che va da "terribile" a "più che accettabile". Ma il Car Hi-Fi è un'altra cosa...

R. Patriarca



Il nostro collega Andrei Elutin, Direttore della rivista russa AvtoZvuk, all'interno della BMW della Harman International, imperturbabile durante il test dell'MS-2 a Bruxelles.



mai radicato nella mente degli appassionati: non adattiamo l'impianto per ottenere prestazioni migliori ma adattiamo il segnale musicale perché possa meglio assecondare le prestazioni dell'impianto e sfruttarlo al massimo. I risultati che si possono raggiungere con quest'ultimo approccio sono più limitati ma estremamente più semplici ed economici rispetto all'ottimizzare l'impianto audio. Inoltre, l'approccio di agire sul segnale

musicale anziché sul sistema di riproduzione è solo agli inizi. JBL, Harman in generale, ha profuso sforzi notevoli per mettere a punto un dispositivo che funziona su concetti diversi che possono essere approfonditi e sfruttati per ben altri scopi.

Insomma, l'MS-2, pur nella sua (apparente) semplicità, rischia di fare da apripista ad una nuova filosofia di miglioramento dell'ascolto in auto. ●

Come funziona

Il piccolo MS-2 è un processore sonoro che si interpone sulla linea del segnale. Cuore del processore è un DSP della Texas Instruments, della famiglia dei TMS320D707, mentre delle conversioni AD e DA si occupa un Cirrus 42L51, che opera fino a 24 bit/96 kHz.

Come funziona? Attraverso l'analisi effettuata con le due semplici sweepate, l'MS-2 inizia a calcolare dei parametri che permetteranno di riportare il sistema verso una curva "target", inserita nella memoria del dispositivo e non modificabile. Naturalmente la curva "target" è tutt'altro che lineare e la JBL dichiara che è simile a quella identificata per l'autoequalizzazione dell'MS-8. L'algoritmo con cui, però, viene eseguito il calcolo dei parametri è completamente diverso da quello dell'MS-8, semplicemente perché qui si agisce sulla banda intera. Vediamo come.

Il segnale entrante viene digitalizzato e quindi filtrato attraverso un filtro FIR il quale è partizionato e diviso in due porzioni ad una frequenza di 1 kHz. Ognuna delle due porzioni ha a disposizione 256 punti (o meglio, bande) su cui intervenire. Sotto 1 kHz, si agisce ad una risoluzione (ampiezza

della banda) appena inferiore a 4 Hz; sopra, si lavora ad una risoluzione di circa 75 Hz. Per ognuno dei 256 punti delle due porzioni viene applicata al segnale d'ingresso la differenza tra il segnale rilevato e la curva di riferimento. Allo stesso modo viene effettuato l'allineamento temporale. Lavorando qui a 48 kHz, si agisce con step di circa 0,63 cm (un quarto di pollice).

A bordo c'è anche un filtro ("ellittico", un tipo di filtro digitale molto ripido e di grande precisione) a 40 Hz. Si attiva o disattiva tramite il pulsante anteriore, eliminando tutto (!) quello che c'è sotto i 40 Hz. Ovviamente se in un'auto è presente un subwoofer, conviene disattivare il filtro. Altrimenti, inserire il filtro per eliminare frequenze sotto i 40 Hz è consigliato, soprattutto se il processore tende ad esaltarle laddove non vengano ben riprodotte.

Piccolo, economico ed efficace, l'MS-2 nasconde una potenza di calcolo davvero impressionante ed una tecnologia dalle potenzialità davvero elevate. Da non sottovalutare.

R. Patriarca

La densità ed il livello di componenti impiegati ci mostrano che siamo davanti ad un oggetto estremamente sofisticato, indipendentemente dal suo aspetto...

