

FAI DATE

stereoplay presenta

SUB BASS RCF



di FABRIZIO CALABRESE

È perlomeno strano che, nonostante il fatto che di kit di subwoofers ne siano stati presentati a profusione in questi ultimi anni, continuino a pervenirci richieste in tal senso, a volte semplicemente su come adattare la sezione bassi di un altro kit (quasi invariabilmente l'IRS di Stereoplay n. 126/127) come subwoofer universale, da abbinare ad una coppia di diffusori già acquistati.

A differenza di un subwoofer dedicato, come quello presentato per il kit precedente, in cui tutti i problemi di interfacciamento con il satellite sono stati considerati e risolti già in sede di progetto, un vero sub universale lascia probabilmente all'utilizzatore uno spettro di varianti sia nella costruzione che nell'impiego, talmente ampio che va spesso al di là delle possibilità di controllo di chi vorrebbe realizzare l'oggetto.

Raramente ho visto prendere in considerazione nei dettagli i problemi di tipo sia strettamente tecnico che più squisitamente musicali cui si va incontro al momento di introdurre uno o una coppia di subwoofers in un impianto già costituito ed operante con un certo suo equilibrio: sarà per noi questo il cardine di tutta la filosofia di progetto di questo nuovo kit, dedicato ai lettori di Stereoplay.

WOOFER: RCF L 15 P/200 - COSTRUTTORE E
DISTRIBUTORE: RCF SPA - VIA G. NOTARI, 1/A,
42029 S. MAURIZIO (R.E.) - TELEFONO:
0522/551840 - PREZZO: L. 342.000 CADAUNO,
IVA INCLUSA.

Mi è rimasta bel stampata nella memoria una seduta di ascolto di qualche tempo fa, in cui non mi riusciva di equilibrare in misura musicalmente accettabile il livello di sensibilità relativa tra un subwoofer ed una coppia di satelliti, entrambi di livello qualitativo estremo; questo nonostante disponessi di strumentazione di alta precisione e di una non indifferente esperienza nella pratica e nella progettazione di sistemi multiamplicati. Livellando infatti le emissioni con un fonometro e con bande di rumore rosa filtrato, ovviamente a potenze dell'ordine del watt o meno, ne scaturiva un equilibrio inizialmente favorevole all'ascolto, ma assai poco stabile al crescere del livello, caso in cui il sub riusciva sempre a prevaricare i pure potenti satelliti. La soluzione fu giocoforza quella di impiegare un ampli nettamente meno potente per il subwoofer, e riuscì in pratica ma a patto di introdurre una vistosa inomogeneità qualitativa nell'impianto preso nel suo complesso, e comunque sempre restando sul filo del rasoio, vista la naturale differenza nella modalità di entrare ed uscire dalla saturazione momentanea propria di due ampli tanto diversi per struttura e componentistica.

Per la massima parte dei subwoofer finora presentati in kit e per molti di quelli reperibili sul mercato ho invece la netta impressione che sia probabile si verifichi la situazione inversa. Qualora infatti l'emissione del sub venga allineata a quella dei satelliti ma a basso regime di potenza, può capitare che i livelli massimi eventualmente praticabili da parte del sub (in genere poco efficiente e delicato) siano talmente ridotti, a confronto di quelli possibili per i satelliti, da farlo in pratica «sparire» all'ascolto in passaggi dinamicamente anche appena un poco impegnativi.

Non mi meraviglia il fatto che più di un amico appassionato mi abbia segnalato questo tipo di insormontabile difficoltà.

Il fatto è che, indipendentemente dal tipo di segnale, analogico o digitale, la ripartizione energetica dei picchi al di sopra ed al di sotto di una frequenza di taglio situata intorno ai 100-150 Hz può avvicinarsi facilmente all'unità, ed una patente discrepanza tra i livelli massimi erogabili dal sub e dai satelliti balza evidentissima all'ascolto, con una sconcertante sensazione di perdita di controllo nell'equilibrio timbrico del sistema, che è assai più evidente e fastidiosa di quanto analogamente possibile tra le altre vie di uno stesso diffusore (caso in cui almeno il clip-

DALL'IDEA ALLA COSTRUZIONE

ping dell'ampli per l'efficienza media del trasduttore sono ragionevolmente una costante).

Il caso in cui sia il sub ad avere il sopravvento in dinamica, disponendo di un maggior prodotto tra efficienza e potenza di amplificazione linearmente tollerata, è poi particolarmente nefando in termini musicali, perché sembra accentuare alla grande i forti rimbombi a bassa frequenza di cui al solito i nostri ambienti di ascolto son molto prodighi.

Abbastanza sconcertato da questa prospettiva mi ero quasi imposto di non indulgere in altro che in eventuali subwoofer dedicati, con tanto di filtro passivo (= una sola amplificazione) ed altoparlanti simili per sub e satelliti: caso da manuale in cui non c'è da temere alcun disastro dinamico di sorta all'orizzonte.

Poi, riesaminando bene i termini della questione, ho individuato un varco abbastanza ristretto ma del tutto praticabile, da cui è scaturita tutta la filosofia di progetto di questo nuovo subwoofer in kit, semplice, semplicissimo, sia da realizzare che da interfacciare.

La condicio sine qua non del nostro sub sarà la possibilità di affiancarlo passivamente al suo satellite, avendo esso un'efficienza ed una dinamica disponibile entrambe superiori a quelle del satellite, ma con un attenuatore passivo posto (attenzione!) tra l'ampli ed i morsetti di ingresso, mantenendo così costante il prodotto dell'efficienza per la potenza elettrica massima disponibile per entrambe le vie.

Ancor meglio, lavorando in biampificazione, magari con una frequenza di taglio abbastanza alta da far lavorare il cono del satellite al di sopra della banda di frequenze cui l'escursione e la distorsione ne possono limitare la dinamica (spesso tra 150 e 300 Hz), ma mantenendo eguali potenze e tipo di amplificatori per le due vie, eguali regolazioni di sensibilità sul crossover nonché il solito attenuatore passivo prima del sub, diventa facile, anche senza sofisticati strumenti di misura, allineare l'impianto per qualsiasi livello di ascolto, anche con un elevato tasso di sovraccarichi impulsivi occasionali.

Per poter tagliare passivamente il nostro subwoofer con qualsiasi satellite, risparmiando così sia il crossover elettronico che l'ampli apposito per il sub (di cui però occorreranno due esemplari, uno per canale) è necessario che il rendimento del sub superi o eguagli quello del satellite eventualmente più efficiente reperibile.

96 decibel per 2.83 Volts ad un metro in ambiente dovrebbero costituire un valore eccellente per permettere l'abbinamento con qualsiasi diffusore tranne i grossi sistemi a tromba (per i quali, mi spiace, il sub dovrà, ah! ah!, essere anche esso a tromba); naturalmente un subwoofer serio dovrà rispondere fino ad almeno 32 Hz in basso ed avere un ingombro sopportabile. La terza cosa, alla luce dei precedenti requisiti, potremmo anche dimenticarcela se non ci fosse la piccola scappatoia di adottare un woofer da 4 ohm di impedenza nominale, per il quale potersi permettere un minore ingombro a parità di taglio e di efficienza apparente, con solo un po' di corrente in più da erogare dall'ampli, nemmeno in tutti i casi.

Quanto all'ingombro dei sub, vorrei spezzare una lancia per la personale e spero da qualcuno condivisa opinione che un sub di discrete dimensioni ma ben proporzionato può sparire in un arredo, mascherato da tavolino o sedile, sempre meno tra i piedi di due troneggianti pannelli o altre delizie del genere. Il woofer, naturalmente, sarà anch'esso nascosto e protetto, mettendolo sulla faccia inferiore del diffusore.

L'idea di porre il woofer al di sotto del sub non è certo nuova, ma può essere raffinatamente sfruttata in termini acustici se la distanza dal pavimento viene via via ridotta fino a far insorgere un paio di interessantissimi effetti collaterali.

Il primo consiste nella evidente aggiunta di massa al peso del cono, dovuta alla presenza di un volume di aria racchiuso tra il diffusore ed il pavimento e costretto a vibrare solidamente col cono: un peso però minimo, nel nostro caso, a confronto di quello dell'equipaggio mobile del bellissimo woofer prescelto, la cui risonanza comunque l'abbiamo misurata essere sui 25 Hz.

Più del woofer sarà il condotto del bass-reflex a risentire della presenza dell'aria intrappolata tra il sub ed il pavimento: sarà un grosso vantaggio, perché a parità di frequenza di risonanza e di lunghezza interna del condotto, potremo permetterci un condotto di sezione molto maggiore, con minori perdite e distorsioni.

