

SUONO

ABITUALMENTE VESTO IN CLASSICO

TANNOY SGM 15
& VESTLYD V12C



DOSSIER LE BUONE PRATICHE IN HI-FI
La cultura sonora è soggetta alle mode?
Parliamo della scena acustica

40003
777221 570006

Suono Stereo Hi-Fi
la più autorevole rivista audio
Poste Italiane Spa sped. abb. post.
01-1313/2003
(conv. in L. 27/02/2004 n. 46)
Art. 1, comma 1, Roma,
aut. M. 140 del 2009 - mensile

581

anno LIV
aprile 2024
€ 7,50



Rino Gaetano
**I SOGNATORI CI
PIACCONO**

WILL YOUR ULTIMATE PRECISION LOUDSPEAKER BE

A JBL
UNIMULTI-DRIVEN
SYSTEM

Introducing the JBL Unimulti-Driven System, a revolutionary new speaker design that combines the best of both worlds: the precision and control of a tweeter with the power and depth of a woofer.



A JBL
BI-DIRICTIONAL
SYSTEM

Introducing the JBL Bi-Directional System, a revolutionary new speaker design that combines the best of both worlds: the precision and control of a tweeter with the power and depth of a woofer.



JBL Olympus
**IL PASSATO È DAVVERO
PASSATO?**



JL Audio Fathom f110
**IL SUB NO, NON LO AVEVO
CONSIDERATO**

a cura della redazione

AMPLIFICATORE PER CUFFIE

Audma HPA1

Seguendo un copione consolidata nel mondo dell'hi-fi, le radici della passione per la musica riprodotta affondano nel passato, quando l'ing. elettronico Cesare Mattoli, il padre del sistema ELISA di cui parleremo e di Audma (idem come sopra), era un giovinetto...

Al contrario dei tanti che in questo settore hanno battuto in lungo e in largo i garage della casa dei genitori per sviluppare "la meravigliosa idea che ho in testa", per Mattoli il garage (se c'è e se l'ha utilizzato) è servito per sviluppare le sue soluzioni di controllo dinamico di mezzi e macchinari attraverso l'elettronica, esperienza che ha dato vita 25 anni fa alla HTS, Hi-Tech Solutions, con cui dalla sua Foligno è partito alla conquista del mondo, diventato un leader nel settore dell'automazione e della strumentazione dei sistemi di pesatura: HTS produce sistemi di questo tipo per le betoniere autocaricanti, che dirlo e capire di che si tratta non sono esattamente la stessa cosa! Nel mercato del B2B ha realizzato vendite in tutto il mondo dei suoi

sistemi di controllo, con l'India quale mercato principale.

Questo per dire che Mattoli a cui non si può certo disconoscere un know how tecnico e manageriale di livello, è uno strano mix di consapevolezza dei processi industriali e di innocenza, quella di un bambino al suo battesimo con quell'acqua santa che profuma di hi-fi...

E gli si può abbonare il modo con cui si permette di irrompere, suo malgrado a piedi uniti (quelli di un Matarazzi nella sua migliore stagione), nell'alveo rarefatto dell'ascolto in cuffia dove a scorrere, come e più che nell'hi-fi tradizionale, sono le convinzioni aprioristiche degli interessati. "Ricordo che anni fa, ascoltando della musica in cuffia, mi sono stupito della quantità di dettaglio che le buone cuffie potevano offrire ma,

allo stesso tempo, della distanza della loro resa dalla ricostruzione tridimensionale dell'immagine stereo che chiunque può ottenere col proprio impianto. Questa - aggiunge Mattoli - è stata la scintilla che ha portato oggi a ELISA."

L'immagine, se avete letto le pagine precedenti (e se non l'avete fatto... meglio farlo!) è esattamente uno dei costi (perlomeno come elemento di riferimento alla realtà) attuale ed è preso in esame in questo speciale. Anzi, più che un totem è un tabù, a meno che non si accetti l'idea che se questo parametro è manipolato alla fonte... può esserlo anche a valle! A voler essere puristi a tutti i costi, verrebbe da pensare che andrebbero realizzati dei master specifici per l'ascolto in cuffia, visto le specifiche condizioni di ascolto: mentre nel caso dei diffusori, il segnale che proviene



Dimensioni: 43 x 11 x 40 cm (lxaxpx)

Peso: 8,7 kg

Distributore: Hi-Tech solutions
www.hitechsol.it

AMPLIFICATORE PER CUFFIE AUDMA HPA1

Tipo: con DAC **Ingressi:** analogici: 1 linea RCA sbil. stereo, 1 linea XLR bil. stereo; digitali: oassiale, ottico, USB **Uscite:** 1 Pentaconn, 1 jack 6,3mm con adattatore mini jack, 1 XLR 4-pin

Impedenza cuffie: 20k S/N (dB): 115 **Note:** funzione "Electronic Loudspeaker Imaging Simulating Amplifier". Convertitore D/A con AKM AK4490REQ a 32 bit per segnali PCM 768 kHz/DSD256

ELISA E IL CROSSFEED

Il sistema ELISA, anche se apparentemente semplice nelle sue ipotesi di base (che tra l'altro sono state affrontate fin dagli anni Sessanta) ammette una serie di accorgimenti nell'implementazione che, all'atto pratico, hanno un impatto importante nella riproduzione

acustica e nella ricostruzione di una immagine virtuale conseguenza della combinazione dei segnali che provengono dal canale destro e da quello sinistro. Al vertice delle priorità si colloca la linea di ritardo costante su tutta la banda audio riprodotta che, di fatto, è il fulcro del progetto in quanto, per simulare i due differenti tempi di arrivo delle sorgenti reali miscelati nei canali è necessario che le relazioni di fase siano costanti e non varino al variare della frequenza. In seconda posizione poi si colloca anche un altro aspetto non meno importante ma con effetti all'ascolto più controllabili almeno in

termini di ricostruzione e di influenza timbrica, che coinvolge la distribuzione timbrica del segnale in arrivo all'orecchio più lontano rispetto a quello diretto: di fatto, in seguito alla presenza del viso, delle sporgenze e della conformazione dell'orecchio, le componenti in alta frequenza sono più basse sull'orecchio lontano rispetto a quello diretto. Nonostante ciò il costruttore ha scelto l'opzione di escludere la filtratura del segnale ELISA in modo da averlo a banda intera oppure con un'attenuazione di -3 dB a 6 kHz per compensare l'attenuazione dovuta al volto e di -3 dB a 200 Hz (per ridurre l'incremento in gamma bassa dovuta al segnale che man mano che si scende in frequenza è distribuito equamente nei due canali) ed evitare che con certe registrazioni si accentui un incremento della gamma bassa. Tuttavia i filtri si possono escludere tramite i dip switch presenti nel retro dell'apparecchio, proprio per valutare sul campo e con le cuffie in esercizio qual è la soluzione più adatta all'abbinamento ampli/cuffia. Gli altri due parametri su cui si può intervenire in modo diretto, sia tramite le manopole sul pannello frontale che tramite il telecomando, sono il livello del canale "virtuale" e il tempo di ritardo in quanto la combinazione di questi due parametri ha effetti importanti sulla ricostruzione del segnale virtuale proprio in relazione alle caratteristiche di messaggio del programma musicale in riproduzione. I tempi di ritardo si possono variare tra i 150 μ s e i 640 μ s, valori scelti non a caso ma per simulare una distanza fra le orecchie da 14 cm a 18 cm e una collocazione dei diffusori in un ambiente domestico. In questo modo è possibile effettuare un fine tuning a seconda del brano in riproduzione ma sempre con un effetto abbastanza controllato nei tempi di arrivo e nel livello di presenza dell'effetto ricreato.

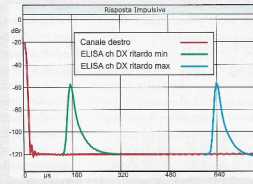
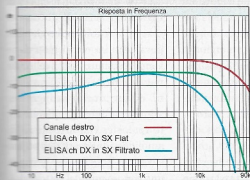


si tratta di un effetto legato principalmente alla collocazione spaziale delle sorgenti che, in maniera ancestrale, ci hanno consentito di sopravvivere ai pericoli di una natura selvaggia e decisamente poco amichevole. Ne deriva che la tigre dai denti a sciabola si è estinta e l'essere umano no o, almeno, ancora no!

Nel caso dell'ascolto in cuffia, il suono riprodotto dall'auricolare destro è unicamente quello che al momento del mastering è stato "confezionato" sul canale destro (e viceversa) con tutte le correzioni e le ottimizzazioni ascoltate tramite un sistema di diffusori in ambiente. Stante le cose, la percezione del messaggio musicale non può mai essere uguale nelle due condizioni!

Il fenomeno (crossfeed) è stato analizzato già negli anni '60 (Robert Larson e John Eargle) e un sistema elettronico, in grado di realizzare miglioramenti in tale senso dell'ascolto in cuffia, è stato ideato e pubblicato dall'ing. Siegfried Linkwitz, e migliorato negli anni, pur rimanendo basato su principi e intuizioni empiriche sperimentali.

Soluzioni che però, soprattutto all'epoca, dovevano fare i conti con componenti elettronici molto meno performanti di oggi e con un approccio che, nonostante tutto, era ancor più basato su presupposti empirici e non facilmente verificabili sul campo, considerate appunto le scarse possibilità offerte dagli strumenti di allora. Soluzioni attuate tuttora da alcuni protagonisti del mercato ma che non soddisfanno Mattoli, visto che sono basate su componenti passivi che spostano solamente la fase del segnale mentre, secondo lui, è il principio del ritardo del segnale era la strada da seguire. Mattoli si è chiesto fin da subito



dal diffusore sinistro raggiunge l'orecchio sinistro in modo diretto e un attimo più tardi l'orecchio destro, fenomeno che, con

questo ritardo temporale, determina la collocazione spaziale della sorgente da parte dell'elaborazione del nostro cervello. In

merito, la letteratura ha detto molto a riguardo ma forse ancora non del tutto nel modo e nelle applicazioni più profonde:



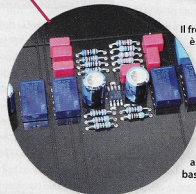
Il circuito su cui si incentra il processamento del segnale del sistema ELISA che applica un ritardo costante sull'intera banda è inglobato in un contenitore metallico di schermatura elettromagnetica. Gli altri blocchi funzionali come ad esempio il miscelatore dei segnali e i filtri sono realizzati al di fuori e azionati tramite relé.



Le connessioni analogiche in ingresso e in uscita sono disponibili sia in formato XLR che RCA e, come anche le connessioni digitali USB e TOSLINK, sono inserite nel guscio a incasso Neutrik di tipo professionale. È presente un selettore Dip Switch in cui si possono settare i livelli di accettazione del segnale in ingresso e quelli di uscita, nonché il filtro in banda del segnale ELISA.



Le regolazioni dei livelli generali, di quelli in seguito ai canali miscelati e del balance sono tutti azionati da potenziometri ALPS motorizzati controllati singolarmente anche tramite telecomando.



Il front end analogico è realizzato con amplificatori operazionali Texas Instrument OPA 1612A serie SoundPlus, resistori a strato metallico all'1% e condensatori WIMA MKT con linee di alimentazione a bassa impedenza.

Il motivo per il quale non si usasse un sistema di "traslazione" temporale invece di un sistema analogico per spostare la fase: dei test che fece già molto tempo fa, le prestazioni di quest'ultimo erano scadenti; il primo invece produceva un fruscio decisamente importante che però era paragonabile ai sistemi di riproduzione dell'epoca, ma l'effetto era molto confortevole e lo spinse a continuare su questa strada. Basando il suo lavoro inizialmente su linee di ritardo analogiche BBD, Mattoli si rimbocca le maniche e a testa bassa si

studia, si prova, si riprova... e infine dà vita a ELISA, le cui funzioni sono "uniche, registrate, coperte da brevetto". Con questi presupposti il sistema ha preso vita e soprattutto è stato sottoposto a brevetto con il sistema di controllo e di missaggio del segnale facendo riferimento non tanto alle modalità di implementazione ma agli obiettivi prefissati, ovvero la possibilità di mixare i due canali principali negli altri due traslati nel tempo, con un livello di intensità regolabile e anche una risposta modellata in alta e bassa frequenza per

meglio adattarsi alle condizioni di utilizzo. Insomma, uno strumento molto ben definito nelle modalità, con ampio margine di manovra che simula il posizionamento e la distribuzione di arrivo dei diffusori in funzione delle distanze. Certo, visto le modalità offerte oggi dall'universo digitale e nei DSP, in cui vengono simulate cose ben più complesse che una traslazione temporale del segnale, questa presentazione sembra un po' fuori dal tempo ma, appunto, è fuori dal tempo in quanto il processo viene effettuato sul

segnale analogico in uscita (o in ingresso, a seconda di come si osserva il fenomeno) e gli unici parametri su cui si interviene sono le distanze e il livello. Da notare che il segnale prevalente, ovvero quello in ingresso, segue una linea completamente analogica con un sistema di amplificazione realizzato ad hoc e con tutto quello che deriva da una conoscenza del settore delle strumentazioni di precisione, come per altro anche le linee di missaggio e di filtratura. Le tentazioni di ricorrere ad un sistema DSP evoluto sono davvero

molte ma, in definitiva, nonostante tutto, le tante promesse sono ancora disattese e, dopo tanti test, le simulazioni di ambienti e modalità, nonostante siano in rapida evoluzione, ancora sono poco più che la dimensione di un effetto speciale, che alla lunga non è così soddisfacente, soprattutto in funzione dei mastering di registrazione.

Ma passiamo al punto più delicato, quello che fa sorgere spontanea la domanda: ma allora l'effetto ELISA risolve tout court le scelte fatte in fase di mastering? La risposta è ovviamente no! Perché, come abbiamo esposto nell'arco di questo dossier, l'immagine virtuale è stata ricreata ad arte in fase di mastering con scelte e soluzioni che fanno parte di un approccio estetico culturale e tecnico che è variato nel tempo. Ma il sistema ELISA introduce quel valore aggiunto che, presupponendo la simulazione di un diffusore invece di sostituirsi nella ricreazione di un'immagine virtuale più adatta per l'ascolto in cuffia (chissà poi con quali presupposti) risulta più immediatamente gestibile e, a conti fatti, anche meno impattante rispetto alle soluzioni più diffuse nell'ambito della gestione del Crossfeed. Ed è anche questo il motivo per il quale il costruttore ha dato la possibilità all'utente di regolare con grande accuratezza i tempi di ritardo e il livello di miscelazione dei segnali in modo da adattare finemente i risultati in funzione sia dei gusti personali che delle cuffie collegate, in quanto il risultato, un po' alla stessa stregua di un impianto tradizionale, risente anche dell'influenza dell'ambiente: ad esempio una cuffia chiusa risente molto meno delle influenze esterne di una aperta! Ciò premesso e come c'era da aspettarsi, il sistema ELISA ha

diviso i pareri in redazione ma allo stesso tempo anche fornito uno spunto non indifferente proprio sulla concezione di scena acustica virtuale e su quanto la gradevolezza di un'immagine meno spinta sia comunque un valore aggiunto sia nelle riproduzioni della musica che anche nell'inaspettato miglioramento nella visione di film, in cui gli effetti di ELISA sono più gradevoli quando un eccesso di effetti speciali, a volte troppo impegnativi anche con i diffusori in ambiente, può diventare disorientante soprattutto nell'ascolto in cuffia. Quel che colpisce è un livello di qualità tipico dei sistemi di altissimo rango in cui tutte le sfumature e le nuances sono esposte con le modalità tipiche dei sistemi di riferimento e, quando si attiva il processo ELISA, si apprezzano sfumature che difficilmente si ascoltano in altri sistemi non convenzionali. Il campo sonoro ovviamente viene ampiamente modificato e redistribuito, con una piacevolezza decisamente di gran livello; al contempo in certe condizioni l'effetto ha un impatto anche sull'equilibrio timbrico e in determinati passaggi anche sulla percezione dei riverberi ai bassi livelli che, in condizioni standard, non venivano messi in evidenza. Quindi, anche se la tendenza divisiva di certe soluzioni non cesserà mai di avere il suo effetto, quella con Audma è stata un'esperienza di ascolto così di livello: la possibilità di sondare le potenzialità di un approccio differente al cross feed non è mai stata così evidente, cosa che ha ridimensionato i pareri negativi di chi non ha mai sopportato la post elaborazione del segnale e ha aperto nuovi orizzonti a chi, in sostanza, non disdegna un ascolto più adatto alle cuffie. ■