

Filtro passivo di rete BlackNoise

Il marchio BlackNoise si è affacciato recentemente sul mercato nazionale, e ha preso vita a seguito delle attività di ricerca e sviluppo da parte di colui che, prima ancora di ritrovarsi operatore del settore, resta un grande appassionato di Alta Fedeltà, vale a dire Roberto Amato. Al momento, le risorse tecniche e progettuali di Roberto sono rivolte essenzialmente alla produzione di apparecchiature utili al trattamento della rete elettrica che alimenta le apparecchiature di riproduzione audio (ma non solo), con l'obiettivo di limitare, per quanto possibile, la trasmissione di disturbi alla sezione di alimentazione degli apparecchi stessi, creando in tal modo le condizioni di base perché le stesse possano esprimersi al meglio delle loro potenzialità.

Un esordio che tratta quindi le problematiche di riproduzione audio a quello che potremmo definire il "livello sorgente" della riproduzione stessa, la qual cosa suscita la sensazione di un approccio estremamente sensato alla materia specifica. Ora non so se l'avventura BlackNoise proseguirà in modo da diversificare la produzione, ma certamente non è errato cominciare dall'inizio. Un inizio che, tra l'altro, sembra comunque ben ponderato, considerato che i prodotti commercializzati godono di una garanzia della casa di ben cinque anni!

Allo stato attuale, sono disponibili due diversi modelli che, pur circuitualmente identici, differiscono nel dimensionamento di alcune componenti. Il modello più grande è strutturato per accettare il collegamento con apparecchiature di assorbimento massimo di 1000W, quello più piccolo, di cui ci occuperemo, risulta invece "limitato" ad una potenza massima di 500W. Entrambi sono comunque in grado di sopportare picchi di assorbimento (di quelli che, ad esempio, si generano all'accensione delle apparecchiature) di molte volte superiori al dato di targa.

La tecnica

La costruzione del BlackNoise viene effettuata in maniera del tutto artigianale, ed ogni esemplare viene accuratamente controllato e misurato per assicurare il livello di qualità promesso dal costruttore. Ove necessario, in particolare nella realizzazione del circuito stampato (in vetronite da 2mm di spessore, tracce in rame stagnato da 70u, saldature con stagno al 2% di argento) e di parte del telaio (estruso di alluminio anticorrosione anodizzato con un bel colore blu, dallo spessore di 4mm), si ricorre al supporto di aziende esterne specializzate.

Il tutto viene accuratamente assemblato ed incapsulato in resina epossidica autoestingente, a tutto vantaggio delle caratteristiche di stabilità e resistenza meccanica e della ricezione/trasmisione di vibrazioni.

La tecnologia del BlackNoise è sostanzialmente tradizionale, trattandosi di una rete di filtro passiva R/C/L di cui sono noti sia i criteri di calcolo che gli effetti teorici, perlomeno da un punto di vista elettrico. Tuttavia l'azienda ritiene che l'applicazione dei filtri passivi in campo audio (gli effetti e le interazioni fra i componenti, la rete elettrica a monte, gli apparati audio a valle e gli effetti sul suono) sia una materia in buona parte ancora da esplorare. Per questo motivo, è stato appositamente progettato e realizzato un originale hardware utile all'analisi della rete elettrica e della sua interazione con filtri ed apparati. L'utilizzo di tali strumenti, unitamente alla progettazione assistita da computer seguita da

attente sedute di ascolto, effettuate al fine di ottenere una ottimale messa a punto, ha consentito di ottenere un prodotto finale che, a detta del costruttore, unisce i vantaggi di affidabilità della tradizione, la cura artigianale della piccola serie e la qualità della ricerca moderna.

Il circuito definitivo risultante consta di trenta elementi distinti: (condensatori in polipropilene a doppia metallizzazione del tipo self-healing, in grado di autoripararsi in caso di foratura del dielettrico, induttori toroidali e/o su materiale ferromagnetico sinterizzato, resistenze ad elevata stabilità e "wattaggio", elementi isolanti in teflon) che, attraverso il reciproco equilibrio e ben quattro celle di filtratura progressiva su neutro e fase e due celle sul conduttore di terra, riescono ad ottenere risultati evidentemente positivi nella stragrande maggioranza delle situazioni reali, scongiurando quanto più possibile gli effetti negativi che si riscontrano in implementazioni in apparenza simili.

Il BlackNoise è fornito di protezione contro i sovraccarichi collegata ad un interruttore termico ripristinabile in luogo dei più ordinari fusibili, il cui intervento è segnalato dallo spegnimento del LED blu collocato sul frontale dell'apparecchio. Come accennato, il modello provato consente l'utilizzo in unione con apparecchiature il cui assorbimento non ecceda un carico costante di 500W, ma ha tuttavia la possibilità di sopportare picchi di accensione molte volte superiori alla potenza di targa (nell'ordine di diversi Kw), considerato che l'interruttore termico utilizzato, diversamente da quanto accadrebbe utilizzando semplici fusibili, agisce in modo da sopportare indenne il sovraccarico temporaneo. Il cavo di collegamento alla rete elettrica, integrato con il BlackNoise stesso, è realizzato utilizzando un conduttore schermato di ottima qualità. Per chi desiderasse diversificare le filtrature sui vari apparecchi, oltre al citato modello da 1000W nominali, sono in preparazione modelli più specificamente realizzati per macchine digitali e a basso assorbimento (preamplificatori), nonché una ciabatta multipresa con la sola protezione per le sovratensioni.

The sound of... silence!

A differenza di quanto siamo soliti fare, la prova del BlackNoise è stata effettuata sia strumentalmente che in termini di puro ascolto. L'analisi strumentale è stata effettuata rilevando, in diversi ambienti situati in varie località, la qualità e le caratteristiche della rete elettrica per un breve lasso di tempo. Qualità e caratteristiche che, è bene ricordarlo, possono variare anche significativamente durante diversi orari nel corso della stessa giornata. Subito dopo, si è ripetuta la medesima analisi strumentale collegando però le apparecchiature di misura a valle del filtro di rete, in modo da rilevare le differenze tra le due configurazioni. I dati raccolti sono stati estremamente interessanti.

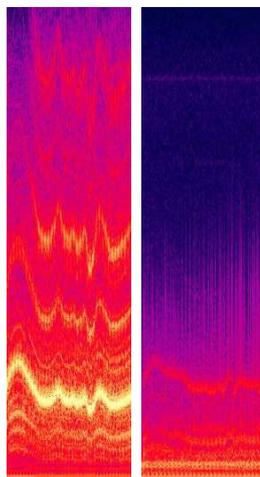


Figura 1

Riportando solo un paio di esempi tra le rilevazioni effettuate, la Figura 1 mostra due immagini: a sinistra è rappresentata l'analisi spettrale della rete elettrica mentre veniva utilizzato un utensile da lavoro (frullino) connesso tramite un cavo lungo 50 metri. Il rumore è maggiore in coincidenza con le zone di colore più chiaro e minore nelle zone di colore scuro. A destra, troviamo la medesima condizione una volta inserito il filtro di rete BlackNoise. Come si può notare, rispetto alla situazione "disastrosa" della figura precedente, il miglioramento in termini di riduzione dei disturbi è notevolissimo. La Figura 2 mostra invece l'analisi spettrale della rete elettrica nell'ambiente in cui, nella stragrande maggioranza dei casi, l'utilizzo di cavi di alimentazione speciali e/o filtri e condizionatori di

rete non sembrano produrre effetti significativi (e dove, come vedremo, l'utilizzo del BlackNoise ha invece sortito effetti positivi all'ascolto). Come è possibile riscontrare osservando l'immagine sulla destra, una volta inserito il filtro, a fronte di una riduzione del rumore in particolare sulla zona dello spettro che traccia l'andamento alle frequenze più elevate (zona in cui il BlackNoise si è dimostrato più efficace rispetto ad altre apparecchiature similari), si assiste per contro ad un aumento del rumore alle frequenze più basse.

Quanto alla prova di ascolto, questa è avvenuta in quattro diverse condizioni ed ambienti, distanti tra loro anche diverse decine di Km, al fine di analizzare casistiche e condizioni della rete elettrica anche molto diverse tra loro (perlomeno in teoria). Va immediatamente detto che gli effetti sono stati sempre evidenti ed è risultato estremamente semplice distinguere le differenze sul suono introdotte dall'inserimento del BlackNoise tanto le stesse si sono mostrate significative. E questo anche in un particolare contesto (quello sopra citato documentato dall'analisi spettrale) in cui la rete elettrica si è sempre dimostrata tale da limitare enormemente la percezione di differenze introdotte dalla sostituzione di cavi di alimentazione speciali, oltre che all'inserimento di filtri di rete di diversa tipologia realizzativa. A fronte di verifiche strumentali che come osservato mostravano, a seguito dell'inserimento del BlackNoise, un peggioramento piuttosto significativo di alcuni parametri (rumore a bassa frequenza), i miglioramenti introdotti all'ascolto, seppure non del medesimo livello di quelli ottenuti in altri contesti, sono risultati comunque chiari ed immediatamente percepibili.

Veniamo ora ad analizzare queste effetti sul suono che, come in parte detto, hanno spaziato dal chiaramente percepibile della condizione più particolare, al sorprendente di tutte le altre.

Il suono in gamma bassa e mediobassa si percepisce immediatamente in modo più controllato ed articolato, al punto che in qualche caso sembra addirittura di aver sostituito l'amplificazione con una significativamente più abile nel controllare le membrane degli altoparlanti adibiti alla riproduzione di tale range di frequenze. In gamma medioalta, si stemperano significativamente quelle asprezze che spesso suscitano fatica di ascolto, col risultato in buona parte indotto di una gamma media che diviene conseguentemente piena, rotonda, carnosa e ricca di espressività. In gamma alta l'incremento del livello di rifinitura è notevole, ed il tutto in un contesto di superiore accuratezza e dolcezza nella riproduzione. Nella sostanza, la timbrica diviene decisamente più rilassante e naturale, assolutamente più densa e ricca di informazioni, e la restituzione della voce, in particolare sulla pronuncia delle consonanti dure e delle sibilanti, ne beneficia non poco. Il recupero del contenuto armonico, dovuto anche al miglioramento del silenzio e del nero infrasonoro, unito ad una più chiara restituzione del micro-contrasto e delle piccole informazioni ambientali, è forse il parametro che lascia più piacevolmente sorpresi. Ne beneficia la ricostruzione scenica, che migliora non poco in termini di precisione, ariosità e sviluppo dimensionale. In particolare, è l'incrementata sensazione di profondità a colpire, e l'olografia generata migliora nella restituzione dei diversi piani sonori, ora più facilmente identificabili ed intelligibili, a tutto vantaggio della sensazione di plasticità ed armonia.

In una situazione di migliorata pulizia generale, è possibile percepire anche un incremento della dinamica, con i con-

trasti espressi che risultano più marcati ma anche più naturali, ed una sensazione di rumore di fondo significativamente più contenuto. Al contrario di ciò che comunemente accade al seguito dell'inserimento di oggetti di tale tipologia (in particolare sui finali di potenza), che non di rado si rivelano tuttavia efficaci e migliorativi sulla gran parte degli altri parametri, nel caso del BlackNoise non si percepisce alcuna sensazione di compressione della macro dinamica (e questo, a giudizio di chi scrive, costituisce un notevole valore aggiunto).

Sebbene sia opinione diffusa che le apparecchiature digitali debbano essere mantenute separate da quelle analogiche, nel corso della prova di ascolto, disponendo di un unico filtro di rete, ho sempre riscontrato gli effetti più significativi collegando allo stesso l'intera catena di ascolto. Probabilmente due distinti interventi di filtratura potrebbero costituire la soluzione ottimale, ma posso garantirvi che anche l'utilizzo di un solo filtro di rete risulta dannatamente efficace.

Conclusioni

Piccolo, poco intrusivo ed insolitamente molto ben rifinito, questo filtro di rete BlackNoise è risultato estremamente valido. Ogni rete elettrica casalinga costituisce quasi un caso a se' ma, per quanto ho avuto modo di riscontrare, nelle situazioni in cui la sua efficacia è risultata più incisiva, i miglioramenti sul suono riprodotto sono stati di livello talmente significativo che, a volte, si stentava a riconoscere nel supporto software utilizzato la medesima registrazione. Non escludo che, a seguito del suo inserimento, sia successivamente consigliabile effettuare una ritaratura fine dell'impianto, al fine di meglio sfruttare l'incremento qualitativo ottenuto.

Nel corso della prova, se si escludono ovviamente quelle relative alle specifiche tecniche (leggi specifici limiti in termini di assorbimento di energia elettrica), non ho riscontrato alcuna limitazione nell'utilizzo del BlackNoise. Oltretutto, è opportuno ricordare che lo stesso può essere vantaggiosamente utilizzato anche per altre applicazioni ed utilizzi domestici, quali ad esempio sistemi Audio-Video e Personal Computer. Prima di sostituire componenti del proprio sistema avendo come obiettivo il miglioramento della qualità di riproduzione audio, siano questi elementi attivi o passivi, suggerisco vivamente di provare ad inserire nel proprio impianto un oggetto di questa tipologia. Una volta eliminati a monte i disturbi della rete elettrica ed i conseguenti problemi sul suono riprodotto, successivamente potrete intervenire, se ancora ne avvertirete la necessità, effettuando quegli interventi di miglioramento che, a questo punto, potranno risultare ulteriormente "mirati".

In ultimo, ma non per ultimo, non va dimenticato che il BlackNoise protegge in maniera efficace contro le sovratensioni di rete. Ragion per cui, se pure l'incremento in termini di prestazioni "musicali" fosse nullo (cosa che, come ampiamente verificato, non è affatto), la sola capacità del BlackNoise di proteggere un impianto che costa di per se' da uno a più ordini di grandezza rispetto al filtro stesso, potrebbe già giustificare ampiamente l'utilizzo.

© Copyright 2003 Stefano Monteferrì - www.tnt-audio.com

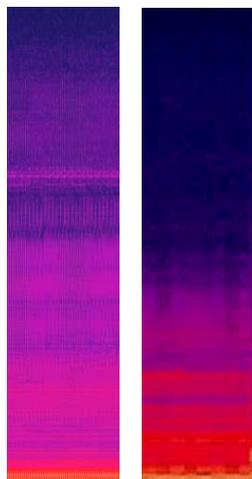


Figura 2