# Perlisten R7t

***Un costruttore americano che annovera nel suo team "ingegneri audiofili" responsabili del progetto dei suoi diffusori può sembrare una singolarità ma a ben pensarci dovrebbe essere la norma. Di Perlisten abbiamo già incontrato su queste pagine un subwoofer dall'elevato contenuto tecnologico ed un bookshelf a dir poco anticonformista. Considerazioni valide anche per il diffusore in prova, il cui aspetto fa trasparire solo alcune delle sue particolarità costruttive.***

Perlisten è un marchio giovane, nato appena sette anni fa, dall'azione combinata di più personaggi esperti, che da decenni operano ai vertici di società, anche dai nomi altisonanti, del mondo dell'hi-fi e dell'high-end. 150 anni di esperienza complessiva nel settore ripartiti tra i componenti del board, persone che conoscono il settore in ogni suo aspetto che hanno deciso di unire le loro esperienze per creare qualcosa di trasversale, ribadito nel nome, Perlisten, che sta per Perceptual Listening Experience, a voler sottolineare la "percezione" alla base dei loro prodotti.
La combinazione di competenze in Perlisten è particolarmente esplosiva: una solida esperienza nella conduzione di aziende da parte del CEO (già in Advent, AR, NHT), unita alle profonde esperienze scandinave da parte del responsabile tecnico (Harman Intl, Peerless, M&K), a sua volta parte di quel team di "ingegneri audiofili" che la società vanta nelle proprie presentazioni, ha permesso di progettare e definire i contorni di un'azienda che ha davvero bruciato le tappe, offrendo oggi un catalogo completo e indicativo di una strategia perseguita con estrema determinazione.

**PERLISTEN R7T**
***Diffusore tower da pavimento 4 vie***

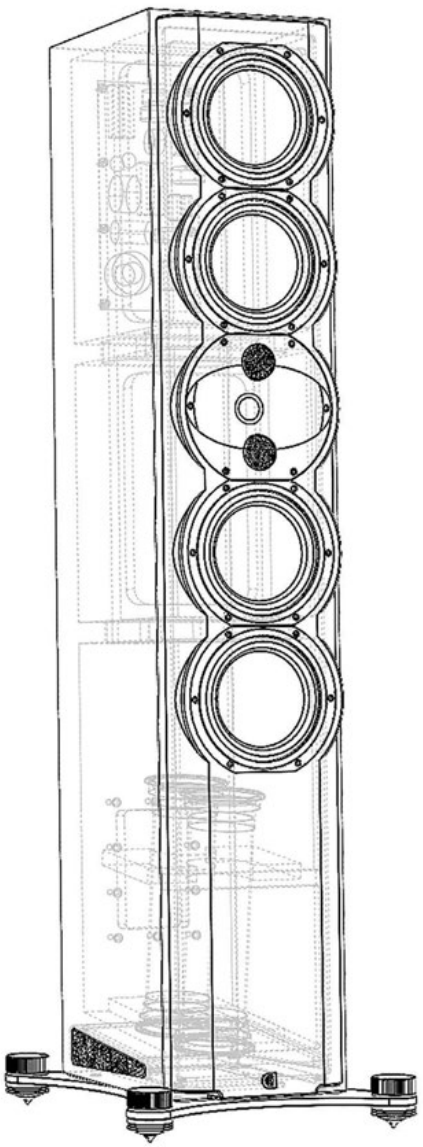
**Distributore per l'Italia:** Audiogamma spa, Via Nino Bixio 13, 20900 Monza (MB). Tel. 02 55181610 - www.audiogamma.it
**Prezzo di listino:** euro 4.900,00 cadauno (IVA Inclusa)

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

**Tipo:** 4 vie reflex/sospensione acustica. **Impedenza:** 4 ohm nominale, 3,2 ohm minima. **Sensibilità:** 90,0 dB (2,83 V, 1 m). **Linearità della risposta:** 80 Hz-20 kHz ±1,5 dB. **Risposta in frequenza (-10 dB):** reflex 27 Hz-32 kHz; sospensione acustica 38 Hz-32 kHz. **Potenza raccomandata dell'ampli:** 100-400 W RMS. **SPL @1 m (100 Hz-20 kHz):** 116,0 dB picco <3% - 2ª, 3ª armonica. **Dimensioni (AxPxL):** 1268x230x350 mm. **Peso:** 48 kg

## Global Perlisten

Creare non solo prodotti di pregio ma anche un'azienda in grado di affermarsi su scala mondiale è una delle prerogative del progetto Perlisten. Il gruppo di ingegneri e progettisti ha lavorato a fondo per esordire con un modello eccellente, il tower S7t, posizionato nella fascia di prezzo intorno ai 20k, un segmento del mercato decisamente ambizioso e ricco di prestigiosi competitor. L'"S7t" ha visto l'esordio della particolarissima unità medio-alti denominata da Perlisten DPC (Directivity Pattern Control) ma anche di driver con materiali esclusivi ed una particolare configurazione della sezione woofer, riscuotendo consensi e apprezzamenti. Alla



*Lo spaccato del diffusore mostra la presenza di rinforzi nella costruzione del mobile che tuttavia offre un unico complessivo volume di caricamento ai woofer. I condotti di accordo sono due ed escono in basso.*

progettazione negli Stati Uniti nella sede di Verona, Wisconsin, segue la realizzazione dei prodotti in Cina in uno stabilimento di proprietà sapientemente sfruttato per servire anche altri brand.
Al contempo, la parte più strettamente commerciale e marketing dell'azienda ha analizzato mercati e aree territoriali alla ricerca del miglior approccio per consentire la giusta e tempestiva crescita ed offrire i più indicati prodotti nelle diverse aree del mercato globale. Ciò ha portato ad affiancare, praticamente da subito, l'S7t ad una intera gamma di ulteriori modelli destinati a creare uno strategico bouquet per creare sistemi multicanali per audio e home cinema anche rispondenti alle ultimissime richieste dei più complessi standard, Dolby Atmos per primo. I "progettisti audiofili", pur inseguendo obiettivi qualitativamente elevati, non hanno tralasciato di dotare i diffusori di rigorose specifiche in termini di estensione di risposta, di sensibilità e di distorsione con il preciso scopo di ottenere una preziosa certificazione THX (nello specifico la THX Dominus, ovvero la capacità dei diffusori concorrenti al sistema di sonorizzare, secondo le specifiche THX, ambienti d'ascolto fino a 187 $m^2$). Con queste premesse, Perlisten è giunta ad inizio 2021 sul mercato europeo ponendosi sin da subito come protagonista in questa speciale categoria, accrescendo popolarità e prestigio grazie al conseguimento dell'EISA Award 2022-2023 proprio per l'intera linea S.

## Serie S, Serie R e successive estensioni...

Di Perlisten abbiamo avuto modo di

*La solida base in ferro è saldamente avvitata al fondo del mobile e permette l'impiego di piedini di elevata qualità ed efficacia, naturalmente in dotazione.*

conoscere da vicino i protagonisti della pregiata linea di esordio con un'esperienza di ascolto di un sistema Home Cinema basato su un complesso set di diffusori della serie S (AUDIOREVIEW 444) e con un test completo dell'S4b, che ci ha fatto conoscere la versione "S" del DPC (AUDIOREVIEW 452). Perlisten però aveva già ampliato il proprio catalogo con una seconda interessante linea denominata "R", ovvero "Reference", dalla stessa impostazione, altrettanto completa, della S, ovvero "Signature". Anche nella linea R, è stato un pregiato diffusore tower, siglato R7t, ad assumere il ruolo di sistema di riferimento per la configurazione stereofonica e, così come l'S7t nella serie S, assurgere anche al ruolo di sistema frontale in un completo set multica-

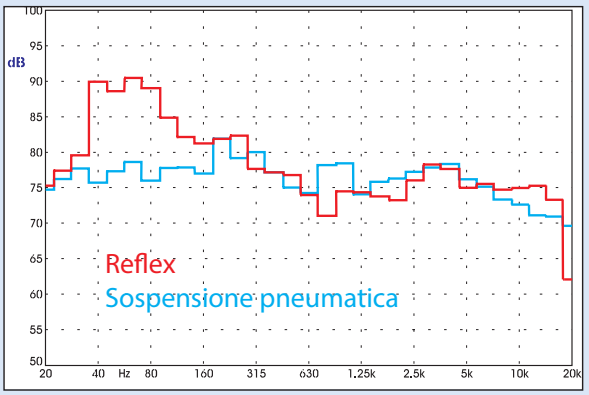
*Il diffusore con gli altoparlanti smontati mostra un'interessante compattezza dell'insieme dei driver resa possibile anche dai tagli sulle flange. All'interno è presente un abbondante quantitativo di assorbente acustico di notevole densità e spessore realizzato in fibre di acrilico.*

Sistema di altoparlanti **Perlisten R7t**

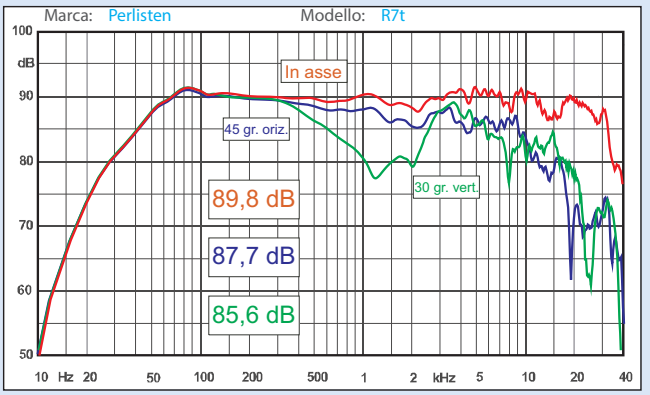
## CARATTERISTICHE RILEVATE

misure relative alla modalità reflex salvo quanto indicato nella risposta in ambiente

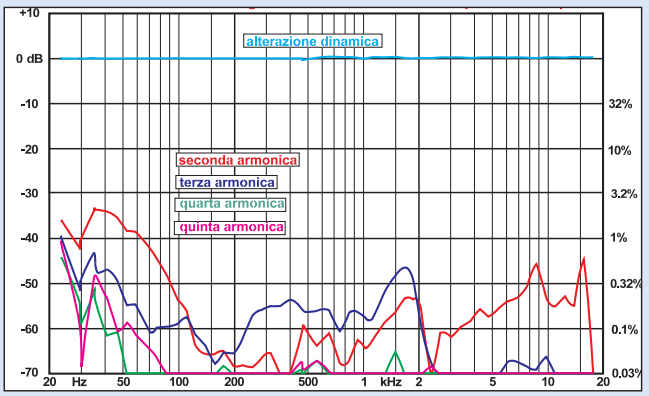
**Risposta in ambiente**



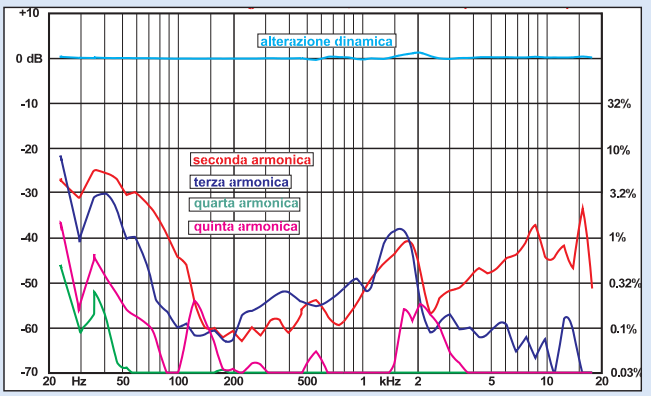

**Risposta in frequenza con 2,83 V/1 m**



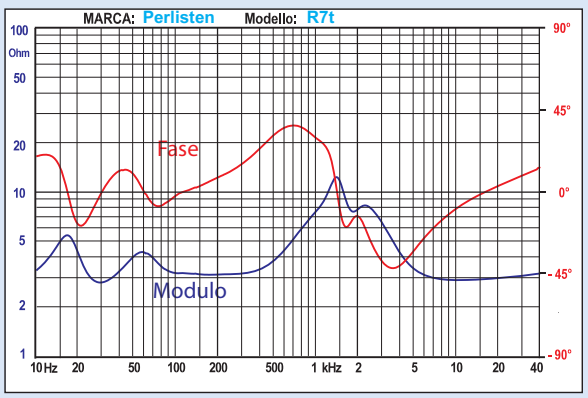

**Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 90 dB SPL medi**



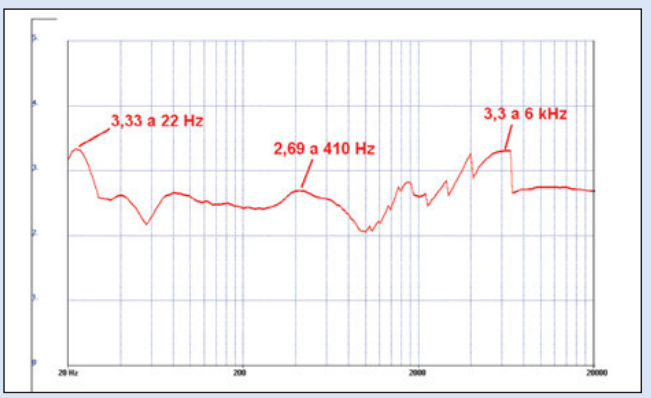

**Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 100 dB SPL medi**



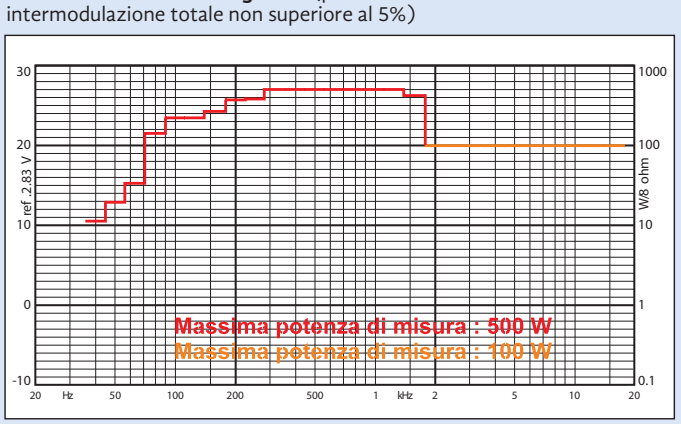

**Modulo ed argomento dell'impedenza**



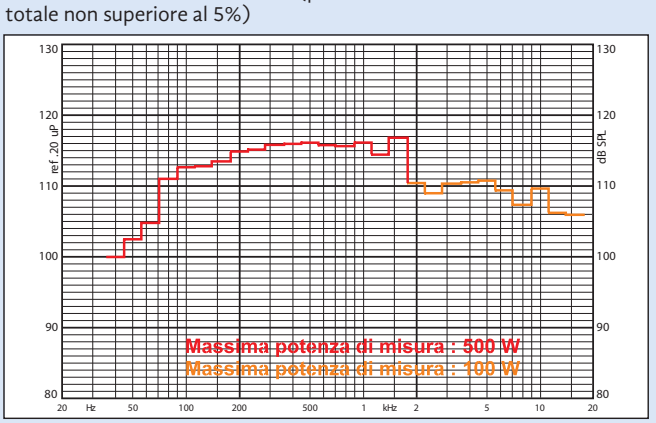

**Coefficiente di extracorrente (massima corrente richiesta rispetto ad un resistore da 8 ohm)**



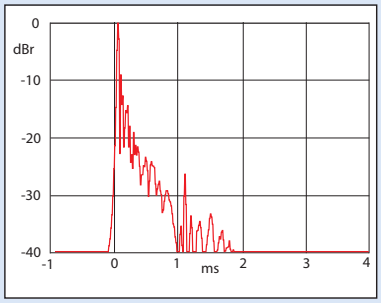

**MIL - livello massimo di ingresso:** (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



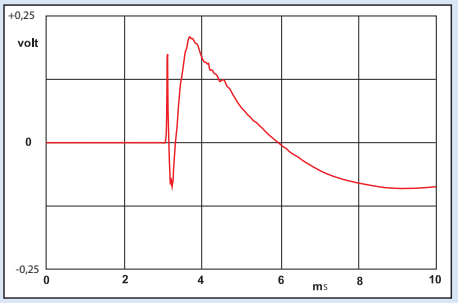

**MOL - livello massimo di uscita:** (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



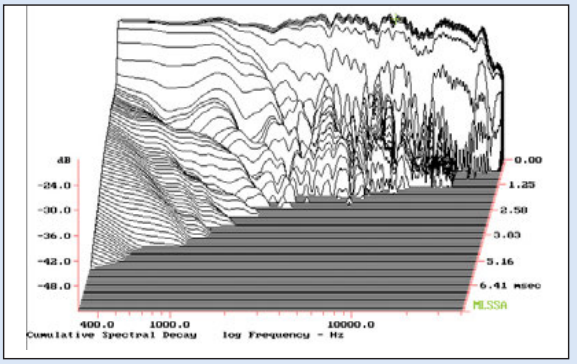
**Risposta nel tempo - ETC**




**Risposta nel tempo - gradino**




**Risposta nel tempo - Waterfall**




La **risposta in frequenza anecoica** in asse dei Perlisten R7t è tra le più estese e lineari ad oggi riscontrate in un sistema passivo, compresa in una fascia di pochi decibel da meno di 50 hertz fino a 30 kHz, e si associa ad una **sensibilità** di quasi 90 dB. La panoramicità orizzontale è corretta e il normale roll-off progredisce con regolarità, un aspetto non scontato in un sistema così esteso e complesso, grazie all'importante contributo delle due vie superiori ed all'efficiente raccordo con i woofer interni. Sul piano verticale l'unità mid-tweeter continua a comportarsi con grande coerenza ma ovviamente le differenti distanze relative coi woofer determinano una depressione in gamma media, che peraltro non pare avere effetti riconoscibili sulla **risposta in ambiente**, laddove quel che conta molto è la felice combinazione della potenza complessivamente emessa (ovvero all'**intensità sonora**, che è parametro molto più onnicomprensivo della pressione in un punto) e dell'uniformità globale dell'irradiazione. In ambiente si nota subito anche un deciso rinforzo della risposta sulle ottave inferiori quando il sistema opera in reflex, caratteristica che, ove più ove meno, abbiamo riscontrato un po' in tutte le combinazioni di posizionamento. Occludendo i condotti si ottiene invece una risposta molto più equilibrata ed anche estesa. Ne consegue che, seppur non comoda da implementare, sarà importante investire un po' di tempo per cercare nel proprio ambiente anche la **migliore condizione di utilizzo della sezione di accordo tra reflex e cassa sostanzialmente chiusa**; chi redige queste note ha molto apprezzato soprattutto quest'ultima. La **distorsione armonica in regime dinamico** a 90 dB di pressione è ben contenuta e in alcuni intervalli quasi nulla, salendo un po' agli estremi ma soprattutto di seconda armonica, con una prestazione sul basso davvero notevole anche alle frequenze inferiori. A 100 dB SPL, pressione di prova che applichiamo solo a quei diffusori per i quali ha senso salire così in alto, tende un po' a crescere in gamma media ove i woofer alti si raccordano col midrange. Il che tuttavia non è sintomo di raggiungimento dei limiti nemmeno in quello stretto segmento, come si può osservare dal valore di **MIL (Maximum Input Level)** a 1,6 kHz pari a ben 420 watt/8 ohm, corrispondenti ad una **MOL (Maximum Output Level)** di 117 dB ad 1 metro, che tra l'altro è proprio il picco assoluto raggiunto. Il tratto della curva di MOL più difficile da portare a quote elevate è però ovviamente quello della gamma bassa e qui, se richiesto, c'è agio anche per operare in esaltazione con i vari correttori ambientali oggi possibili dato che già il terzo d'ottava a 40 hertz parte da 100 dB SPL, per poi oltrepassare i 110 dB da 80 Hz. Il **comportamento nel tempo** è corretto, non si ravvisano risonanze specifiche e il decadimento del segnale nel tempo rallenta solo nell'area coperta dai woofer, come è normale che sia. La **risposta al gradino** è particolarmente interessante perché rivela che l'unità mid-tweeter opera in pratica come un unico trasduttore; anche le due coppie di woofer, seppur tagliate diversamente, non mostrano tra loro asincronie, con il loro picco ritardato di 680 microsecondi (23 cm) rispetto alle due vie superiori.

L'**impedenza elettrica** è piuttosto impegnativa, con il modulo che tocca un minimo di 2,8 ohm a 30 hertz e poi riscende anche in gamma acuta con 2,9 ohm a 10 kHz. I valori estremi del **coefficiente di extracorrente** sono collocati a frequenze estreme (3,33 a 22 Hz e 3,3 a 6 kHz) e non dovrebbero in sostanza mai entrare in gioco, salvo immaginare combinazioni di segnale molto rare e praticamente ininfluenti sull'ascolto. Restano i massimi relativi di 2,69 a 410 Hz e 2,83 a 1,8 kHz, per i quali, ipotizzando di utilizzare un finale da 200 watt/8 ohm per canale (la casa indica un massimo di 400 watt), occorrerà una capacità di erogare fino a ±20 ampere di picco.

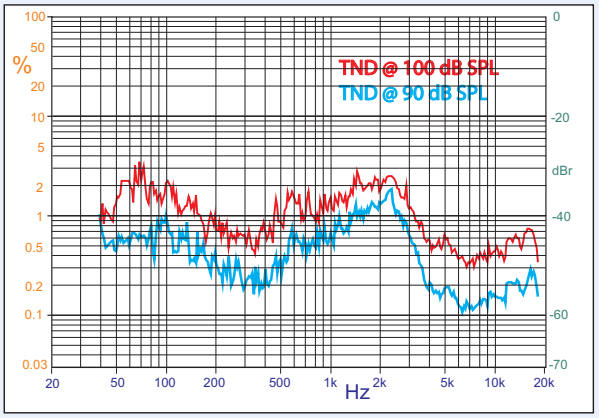
***Fabrizio Montanucci***

nale. Accanto all'R7t, l'intera linea di diffusori riprende l'impostazione dei diffusori della serie S: un secondo tower, un centrale, dei modelli da poter usare come bookshelf o da stand ma anche laterali o upside. L'intera linea R, però, si pone in una fascia meno impegnativa, dal punto di vista economico, rispetto alla S. Il confronto tra i due sistemi tower ci racconta un dimezzamento del costo, con la coppia di R7t che non varca la soglia psicologica dei 10k euro ma rivela anche il definitivo affermarsi delle soluzioni e delle scelte progettuali, DPC in primis, che caratterizzano la linea più economicamente impegnativa. Principalmente le differenze sono nei driver: il berillio del tweeter e il TPCD (Thin Ply Carbon Diaphragm) delle cupole dei "midrange" della serie S sono sostituiti da una meno esclusiva cupola in seta mentre woofer con membrana in HPF (Hybrid Pulp Formulation) prendono il posto dei preziosi driver con cono in TPCD. Le due linee del catalogo, nonostante la loro vocazione multicanale, non dei subwoofer. Questi costituiscono una speciale "D-Series" caratterizzata da scelte particolarmente "spinte", come evidenziato da Francesco Sorino nel suo approfondito test del superbo R212s, muscoloso e tecnologicamente modernissimo subwoofer con due 12" in configurazione push pull "aperto" (AUDIOREVIEW 456), che fa il paio con il modello R210s, simile ma con driver da 10". A questi due subwoofer, ascrivibili alla serie R, si affiancano due "mostri" con driver da 12 e 15 pollici. Sono due modelli per ognuno dei due "calibri" di woofer, con singolo e doppi driver.

Gli stessi subwoofer, poi, sono un perfetto complemento di un'ulteriore evoluzione del catalogo Perlisten. Un'evoluzione pianificata sin dall'inizio e concretizzata non da molto, tutta dedicata a quel settore che pian piano sta prendendo piede in Europa ma che è straordinariamente richiesto negli USA: quello dei sistemi a muro e ad incasso, più o meno a scomparsa. Perlisten offre anche per questa tipologia di diffusori le due linee S (con centrale e principali con 5 driver) e R, con numerose proposte.

## Un diffusore "speciale"

Il ruolo affidato all'R7t è dunque quello più difficile nell'ambito della generosa offerta della serie. Questo diffusore tower, al vertice della linea

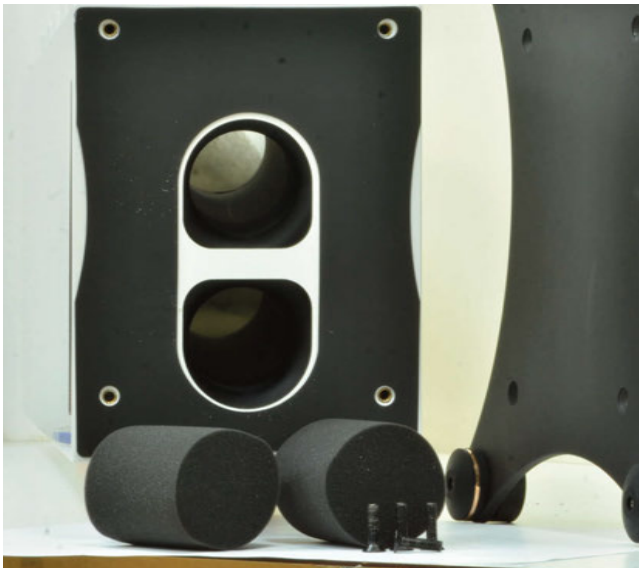



*La **Total Noise Distortion** dei Perlisten R7t a 90 dB di pressione media è decisamente ottima in gamma bassa e medio-bassa ed anche in tutta l'area di competenza del tweeter. In gamma media sale, per un intervallo non più ampio di un'ottava e mezza centrato intorno a 1,5 kHz, rimanendo comunque entro valori di sicurezza e in totale assenza di picchi interbanda. Portandosi a 100 dB SPL, ovvero applicando 10 volte più potenza, chi sale meno è proprio quel tratto di gamma media, in accordo con quanto emerso dal confronto tra i test di distorsione armonica e di MOL. Anche al più alto livello di prova la sezione bassi mantiene una linearità con pochi riscontri, e la gamma acuta "tiene" comunque bene.*

# Ascolto

Come molte novità, anche nel caso di questi Perlisten il primo incontro per molti di noi è stato in occasione del Monaco High End. Nella passata edizione era stata la volta della versione "Limited Edition" del top di gamma S7t, che si propone di affrontare nomi importanti e marchi consolidati nella fascia medio-alta del mercato. Obbiettivo davvero ambizioso.
In un ambito più "rassicurante" del mercato è la volta della R7t ad essere in prova nella nostra redazione, un diffusore da pavimento importante ma di prezzo ancora al di sotto della soglia psicologica dei 10k euro. Questo resoconto segue di poco la verifica sul campo del subwoofer R212S che ho potuto ascoltare con un'ampia selezione musicale ad hoc in configurazione puramente audio 2.1 (AUDIOREVIEW 456).
Il costruttore americano (di Verona, ma è una cittadina del Wisconsin!) non fa mistero di una spiccata vocazione verso l'home-cinema. Anzi lo scorso maggio a Monaco faceva bella mostra una sala video di ampio respiro equipaggiata con un complesso array di diffusori Perlisten. Si tratta di una premessa importante, utile per inquadrare il prodotto sotto l'aspetto commerciale e non meno per quanto riguarda le caratteristiche di emissione e l'impostazione sonora.
L'esame tecnico effettuato in redazione racconta degli originali aspetti progettuali e costruttivi di questo sistema di altoparlanti. L'utilizzo in sala d'ascolto ne mette subito in evidenza la buona sensibilità, la linearità della risposta in frequenza e complessivamente la generosità di emissione. Ciò consente ai Perlisten una notevole capacità di sonorizzazione sia in utilizzi Home Theater, che nella più tradizionale configurazione due canali, peraltro con ampio repertorio musicale.
Non trovo una spiccata vocazione per la musica barocca, con le pagine di Vivaldi sempre abbastanza brillanti e talvolta persino asettiche nella resa degli archi. Mi piacerebbe il sentore del legno maturo e qui il tono è più primaverile che non autunnale, con la raffinata complessità delle armoniche superiori in discreta evidenza. Seguire il gioco discreto del clavicembalo è tuttavia un piacere e non una fatica, sottolineando i Perlisten le sfumature dinamiche e i toni espressivi con i piccoli gruppi strumentali anche a volume moderato. Fronte sonoro interessante, abbastanza ampio ed articolato, con bella prova della fusion dinamica del vecchio catalogo Telarc, gran parte del quale è tornato disponibile per i nostri ascolti. Il riferimento alla valida prestazione anche con generi elettronici non va inteso in senso limitativo e l'ascolto di un album dinamicamente estroverso (e non poco impegnativo) come "America" di Monty Alexander offre sensazioni "forti" che piaceranno a molti. Sound compatto ed articolato in gamma medio-bassa in cui il quartetto di woofer lavora con decisione, capace di far suonare i tom della batteria senza far rimpiangere sistemi più "grezzi" e apparentemente di facile impatto.
Complice anche l'impostazione del diffusore, configurato in bass reflex per gran parte dell'esperienza di ascolto, la primissima ottava appare un po' lontana e la riproduzione dell'organo risulta meno immanente di quanto mi aspettassi con queste dimensioni. Non credo tuttavia che l'utente di questo diffusore sia ispirato dalle partiture organistiche del "Kantor" di Lipsia, ma sicuro giovamento può trarne con la chiusura dei condotti di accordo tramite gli accessori in dotazione. Va anche aggiunto che tali sistemi nella tipica configurazione Home-Video si troveranno abbinati a moderni decoder HT nei quali è ormai normale l'adattamento della risposta alle diverse condizioni ambientali.
Il jazz acustico inciso da Telarc risulta tutto sommato ben gradito e basterà menzionare la formazione di Sam Pilafian, con la possente tuba di questo solista a riempire di suono la sala della nostra redazione. Clarinetto, banjo e batteria comprimari si ritagliano un ruolo niente affatto secondario, ma è la solidità della tuba, indistorta e presente, a sorprenderci in senso positivo.
Facciamo girare volentieri qualche passaggio sinfonico, senza mancare pagine come la "Sagra della Primavera" diretta da Boulez con l'orchestra di Cleveland, incisione timbricamente "tranquilla" e mai troppo squillante. Sono pagine orchestrali che nessun operatore vi farebbe ascoltare in una fiera, sia ben chiaro. Trovo qui un valido smalto strumentale, chiaro piuttosto che scuro (se vogliamo dare una connotazione "cromatica"), con buon respiro ai bassi livelli di segnale che fa percepire la più intima struttura del brano senza dover spingere con il volume. Grancassa violenta ma controllata e si apprezza la solidità della sezione ottoni, incisiva senza diventare eccessivamente graffiante. Immagine anche in questo caso ampia e voluminosa, valida la rifinitura armonica anche se una maggiore ariosità e calore in gamma media mi avrebbero fatto dare un voto ancora più alto ad una valutazione complessivamente positiva. Non consiglio (come si dice in profumeria) un "blind-buy", piuttosto un ascolto consapevole nelle giuste condizioni di utilizzo. Le potenzialità sonore sono in ogni caso notevoli.

***Marco Cicogna***



*Occorre rimuovere il piedistallo in ferro per accedere all'estremità dei condotti di accordo, per cui cambiare configurazione, da bass reflex a "sealed box" attraverso l'inserimento dei due "spugnotti" in dotazione, non è un'operazione difficile e che sicuramente non verrà eseguita tutti i giorni.*

*Sul pannello posteriore è presente, in basso, la vaschetta dei morsetti del segnale d'ingresso. Come logico che sia, un eventuale biwiring permette di pilotare, separatamente, il gruppo di woofer e il compatto gruppo DPC. Sotto ai connettori, l'apertura che, insieme alle due laterali, mette in comunicazione l'emissione dei condotti d'accordo con l'esterno.*

"R", può rappresentare sia la punta di diamante (i canali frontali) di un completo sistema multicanale che arrivare a coprire le più stringenti esigenze di un impianto multicanale in Dolby Atmos (e per questo si può a pieno titolo vantare della certificazione THX Dominus ottenuta dalla linea S), sia la sezione diffusori di un sistema più squisitamente hi-fi stereo, nella classica configurazione due canali.
Esteticamente, l'R7t si presenta in maniera egregia, fiero dei suoi quattro woofer in sviluppo verticale con al centro il già citato DPC. La versione che abbiamo in prova è rifinita in un prezioso bianco laccato e denota un certo slancio ed eleganza anche nel contrasto con gli altoparlanti scuri, eleganza che non si riduce minimamente nell'alternativa versione laccata nera. Il mobile è realizzato in un solido HDF (High Density Fiberboard) con spessa pannellatura e con tre diversi setti di rinforzo all'interno, comunque aperti in modo da offrire ai quattro woofer un unico volume di caricamento. La struttura del mobile prevede alla base del box la presenza di due tubi di accordo che emettono verso il pavimento. Non direttamente ma, come già visto in altri modelli Perlisten provati, all'interno di un piccolo volume alla base del cabinet, aperto su tre lati tramite delle fessure protette da reti.
I due condotti, svasati e dalla lunghezza di una quarantina di centimetri, risultano essere direttamente accessibili una volta rimossa, non senza fatica, la pesante base metallica sagomata in modo da sostenere anche dei complessi quanto efficaci piedini, base che ha anche la funzione di abbassare il baricentro della struttura e che porta il peso complessivo del diffusore a circa 45 kg. C'è un motivo per cui non esiste una parete di "base": sono incluse, nella confezione, un paio di spugne sagomate in modo da poter essere inserite all'interno dei condotti e determinare una chiusura del condotto ed un caricamento in cassa chiusa del gruppo dei woofer. Certo, non è un'operazione che si farà tutti i giorni quella di cambiare il tipo di caricamento dei woofer. Tuttavia richiede un certo impegno, un po' di energia e la volontà di capire quale delle due opzioni si possa sfruttare al meglio nel

*I woofer dell'R7t sono tutti uguali, sebbene abbiano tagli e quindi compiti diversi. Al generoso gruppo magnetico si affianca un cestello dalle razze sottili e robuste. Da notare i fori sul supporto della bobina mobile per migliorare il raffreddamento durante il funzionamento.*

*I woofer dell'R7t impiegano una speciale membrana definita dal costruttore HPF (Hybrid Pulp Formulation).*

proprio ambiente. In realtà, Perlisten suggerisce di usare la configurazione "acoustic suspension" solo in determinati casi e principalmente con l'home theater, al punto che il diffusore è spedito con i "tappi" in una bustina e i condotti aperti.
Il pannello frontale, la cui larghezza è la minima possibile per garantire la presenza degli altoparlanti, da 16,5 centimetri di diametro nominali, è ricavato da un pannello sovrapposto alla struttura portante del box, fresato per accogliere il cestello degli altoparlanti che, risultano essere non solo a filo, ma anche sagomati nella flangia per avvicinare quanto più possibile i centri di emissione. Compattati in questo modo, tutti gli altoparlanti vengono considerati dai progettisti un unico array che permette non solo di determinare con precisione il loro comportamento ma di sfruttare al

## Il coraggio di osare

Di diffusori completi Perlisten prima del modello da pavimento di questa prova, abbiamo esaminato tecnicamente solo il modello da stand S4b (AR 452) e a molti, di quel diffusore, non sarà sfuggito un "dettaglio" per nulla trascurabile: essere un tre vie con la sezione midrange affidata a due trasduttori che per dimensioni e risonanza sono sostanzialmente dei tweeter. Due cupole da 28 millimetri equivalgono come superficie ad una da 39 mm, che è già una dimensione da midrange, ma mentre una cupola di quelle dimensioni risuona tipicamente nella regione dei 500-700 Hz, ed è di norma sfruttabile da circa un'ottava sopra quella soglia, un ben più leggero tweeter da 28 mm risuona molto più in alto (nel caso specifico degli R7t a 940 Hz). Qualsiasi progettista di diffusori vorrebbe usare dei tweeter per coprire al massimo possibile la gamma media, perché minore massa e dimensioni si traducono immediatamente in maggiore capacità sia di accelerazione che di decelerazione, e più ampia dispersione. Il problema è la linearità, perché scendere fino alla zona della risonanza significa entrare in un'area in cui la risposta inizia di suo a scendere e questo, unitamente ad una componente resistiva dell'impedenza di radiazione molto più bassa di una cupola grande, determina la necessità di una notevole escursione del diaframma a parità di pressione emessa, con conseguente aumento delle nonlinearità. Di fatto, quando si prova un due vie con incrocio "azzardatamente" basso, sovente si osserva un crollo della MOL a quelle frequenze.
Nel caso degli S4b le misure avevano evidenziato in effetti una salita della distorsione armonica nella regione del singolo kHz, in parte confermata anche dalla TND, ma associata a valori di MIL e MOL spettacolari: in pratica quel sistema ha accettato la massima potenza del nostro amplificatore di misura (500 watt/8 ohm) rimanendo ben entro la soglia di distorsione tollerata (5% di IMD+HD) e probabilmente, con un finale più potente, sarebbe salito ancora oltre. Inoltre - caso mai osservato in precedenza - nel test di TND il residuo in gamma media alla pressione di prova più alta è risultato minore rispetto al test a pressione inferiore.
Nel caso degli R7t Tower questa situazione si è ripetuta ma solo in parte, perché le nonlinearità in gamma media tendono ancora a salire, ma molto meno e solo a pressioni molto maggiori, inoltre MIL e MOL rimangono altissime.
Ce n'era abbastanza per interpellare direttamente lo staff Perlisten e chiedere il perché di una scelta che probabilmente molti progettisti vorrebbero ma al contempo temono di implementare, e come hanno contenuto le nonlinearità fino a livelli così elevati. Riportiamo di seguito una sintesi delle nostre domande e della risposta di Daniel Roemer, amministratore delegato e cofondatore di Perlisten.

**AUDIOREVIEW**
Vorremmo porvi alcune domande relative alla peculiare sezione midrange-tweeter adottata nei vostri sistemi di altoparlanti, ovvero:
1- qual è il motivo per cui sono stati adottati due midrange di dimensioni e risonanze fondamentali tipiche dei tweeter. Ciò pare comprensibile alla luce della migliore panoramicità raggiungibile, legata al minor diametro ed alla minore distanza ottenibile tra midrange e tweeter, ed anche alla maggiore accelerazione raggiungibile dalle membrane, ma questa soluzione viene di norma evitata perché comporta facilmente un aumento della distorsione. In effetti, guardando sia alla distorsione armonica in regime dinamico che al nostro test di Total Noise, si nota un aumento delle non linearità in gamma media. Riportiamo anche i test condotti a suo tempo sul modello S4b, in cui l'aumento è molto più evidente probabil-

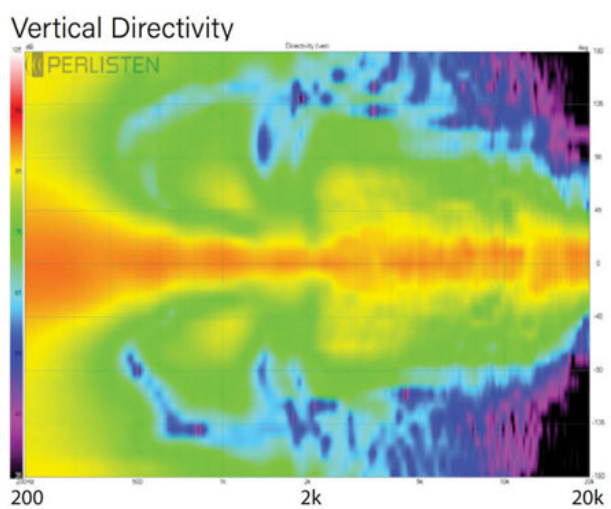


*Figura A.*

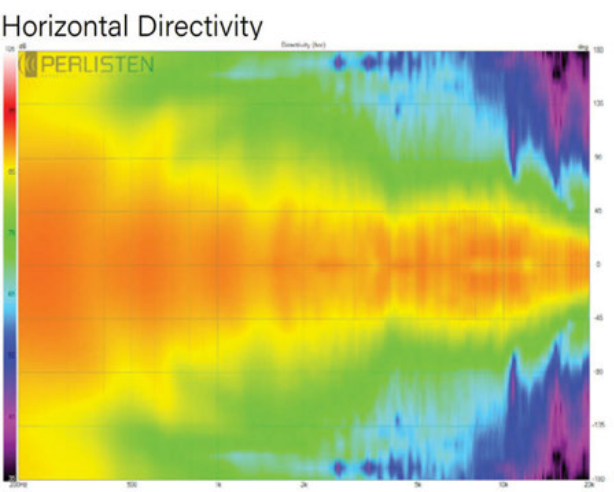


*Figura B.*

massimo quello che sembra essere la particolarità principale, ma non l'unica, di questo diffusore: l'unità DPC.

## Gli altoparlanti e l'unità DPC

I quattro woofer sono tutti uguali tra loro. Sono componenti dalle fattezze tipicamente scandinave, specificamente progettati per questo complesso progetto. Un imponente gruppo magnetico è sostenuto da un cestello leggero e dalle razze particolarmente sfuggenti, con una membrana realizzata, come già citato, in HPF (Hybrid Pulp Formulation). È un materiale proprietario di Perlisten che unisce fibre lunghe e corte, anche di bambù e di lana, per ottenere il giusto smorzamento da una membrana leggera e rigida.
Ciò che però rende unici i diffusori Perlisten è comunque l'unità DPC al centro delle due coppie di woofer. Come detto sopra, DPC significa Directivity Pattern Control e pone proprio la

mente anche in ragione del taglio elettrico passa-alto posto a frequenza più bassa.
2- nel modello S4b abbiamo constatato un comportamento del tutto inaspettato: la distorsione in gamma media scende all'aumentare della potenza applicata, come si osserva in particolare nel grafico di TND. In termini di distorsione armonica in regime dinamico è possibile applicare anche centinaia di watt senza che la distorsione armonica salga sopra il 5%, che è il limite che noi consideriamo per determinare la massima potenza applicabile. Vorremmo chiedervi come avete ottenuto questo risultato.
3- qual è la ragione della forma ellissoidale della lente acustica.

**Daniel Roemer**
Rispetto molto il vostro lavoro in questa materia e tenderei a concordare con la prima metà del paragrafo precedente, ma le ipotesi sulla distorsione sono in realtà opposte alla realtà per quanto riguarda l'R7t, la cui distorsione a 1,6 kHz, rilevata da noi e poi confermata dai THX Labs, risulta pari a 0,7/1,1% di II/III armonica a 94 dB SPL con segnale continuo, e 2,0/1,2% di II/III armonica con burst da 111,4 dB.
Permettetemi di spiegare lo scopo dell'array DPC (Directivity Pattern Control) e la scelta degli altoparlanti.

**1. Carico di lavoro condiviso** - nella banda più bassa del DPC, tutti e tre gli altoparlanti e la guida d'onda contribuiscono all'SPL agendo come una pseudo-sorgente puntiforme. In effetti, questa combinazione crea grandi vantaggi rispetto a un tweeter a cupola e a un midrange:
- **a.** aumento della sensibilità di ~12 dB.
- **b.** ~1/16 dei requisiti di potenza di ciascun altoparlante per lo stesso SPL, il che significa anche che l'escursione di ciascuna cupola è 1/4 di quella di una cupola singola per lo stesso SPL!
- **c.** a causa di quanto sopra, la tensione e la potenza richieste sono molto ridotte, il che riduce di molto la distorsione.

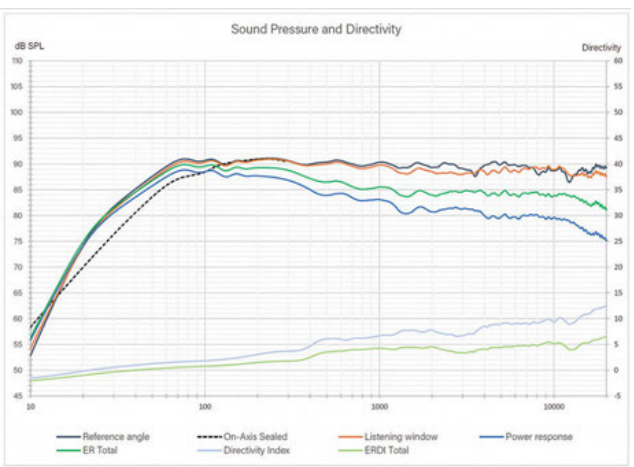



*Figura C.*

**2. Direttività controllata**
- **a.** guida d'onda - la guida d'onda crea uno schema polare prevedibile/desiderato, come dettato dagli obiettivi di progetto.
- **b.** modellamento della radiazione ("beamforming", ndr) - la combinazione di offset fisici (tempo) e crossover (magnitudo e fase) consente al DPC di controllare la risposta verticale in frequenza. Molto più in basso di una cupola da sola (nessun controllo) e molto più in basso della sola guida d'onda.
- **c.** questa direttività controllata e il beamforming vengono poi estesi dall'uso dell'array di 4 woofer. In effetti, il beamforming funziona fino a ~400 Hz. Si veda la **Figura A**.

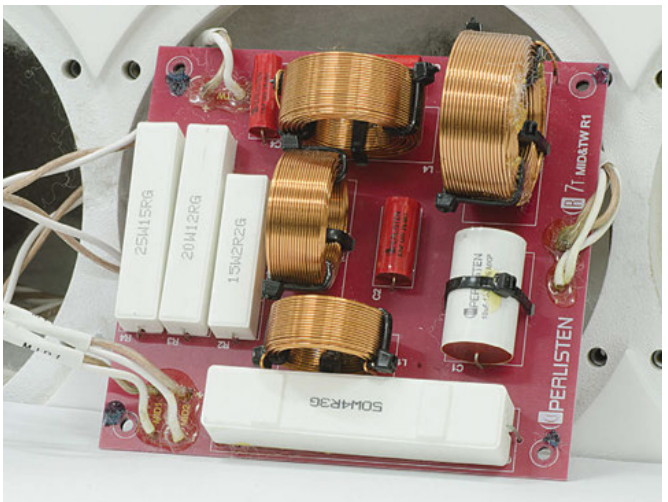
**3. Nessuna compressione** (vantaggio rispetto ai driver a compressione) - in confronto, un driver a compressione con una guida d'onda di grandi dimensioni può avvicinarsi ad alcune delle caratteristiche sopra descritte, ma presenta i principali svantaggi dell'irripidimento ("steepening", forse meglio traducibile con "tendenza alla triangolarizzazione", ndr) dell'onda, della direttività alle frequenze più alte e della mancata condivisione del carico termico.

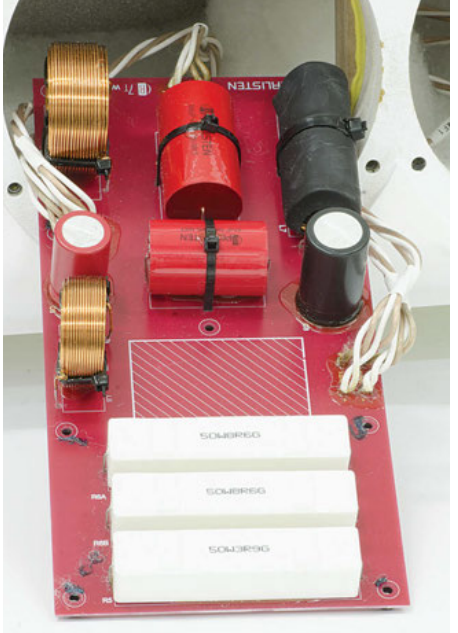
**4. Nessuna discontinuità polare** (vantaggio rispetto a midrange e tweeter) - in confronto, un midrange e un tweeter tradizionali presentano una discontinuità in prossimità del crossover. Il midrange inizierà a emettere segnali nello stesso momento in cui il tweeter più piccolo avrà una dispersione più ampia. Ne consegue una risposta polare non uniforme e una risposta effettiva in ambiente incoerente, meno prevedibile e spesso meno desiderabile.

**5. Risposta ai transienti** - alla fine, i tre trasduttori hanno una massa mobile inferiore a 1 grammo e motori multipli indipendenti; la capacità dell'array DPC di riprodurre accuratamente i microdettagli è forse l'attributo più importante e piacevole di questo progetto. Questo si correla molto con l'impressione soggettiva dei nostri diffusori...
Mettendo tutto insieme, il restringimento verticale riduce le riflessioni del soffitto e del pavimento (**Figura A**), mentre l'ampia e regolare dispersione orizzontale (**Figura B**) garantisce la qualità dell'immagine, la messa a fuoco e il calore (interazione con l'ambiente), mentre la risposta in potenza (**Figura C**, curva blu) non è sacrificata e anzi è quasi ideale per lavorare con ambienti reali. Tutto questo, con una bassa distorsione e un'elevata gamma dinamica...

In definitiva, non c'è contraddizione tra le nostre ipotesi e gli obiettivi perseguiti dallo staff Perlisten, come non ce n'è sulle rilevazioni oggettive. Questo è uno dei casi chiave in cui - al di là delle brochure illustrative, fatte per un pubblico vasto e solo in piccola quota anche tecnicamente competente - per comprendere e descrivere compiutamente la ragione di scelte progettuali originali occorrono non solo un laboratorio ed una sala d'ascolto all'altezza, ma anche tanto più lavoro della norma ed ovviamente la collaborazione del costruttore, che ringraziamo per la disponibilità.

***Fabrizio Montanucci***



*Il crossover è avvitato sulla parete posteriore del mobile, dietro agli altoparlanti. È diviso in due diverse basette dedicate al gruppo dei medio-bassi e del DPC, connesse con le due coppie di terminali d'ingresso.*

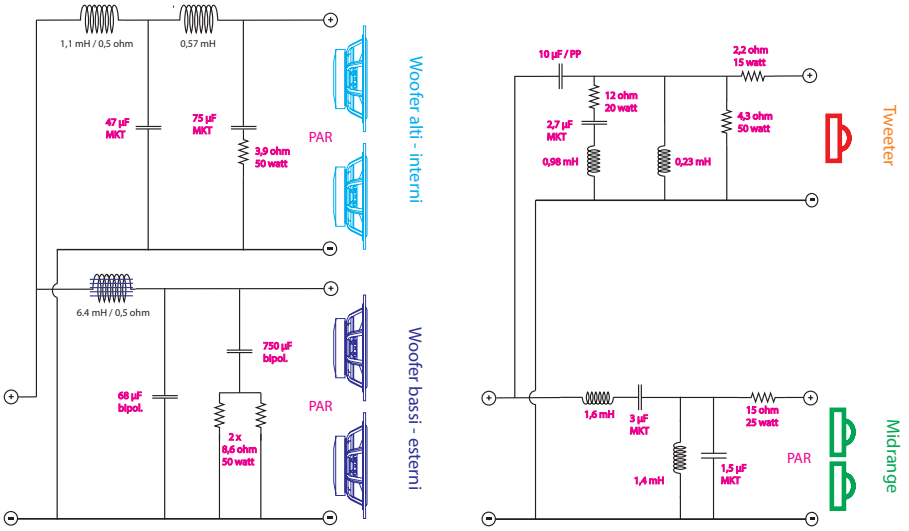



*Figura 1. Schema del crossover e risposte elettriche misurate ai morsetti degli altoparlanti.*

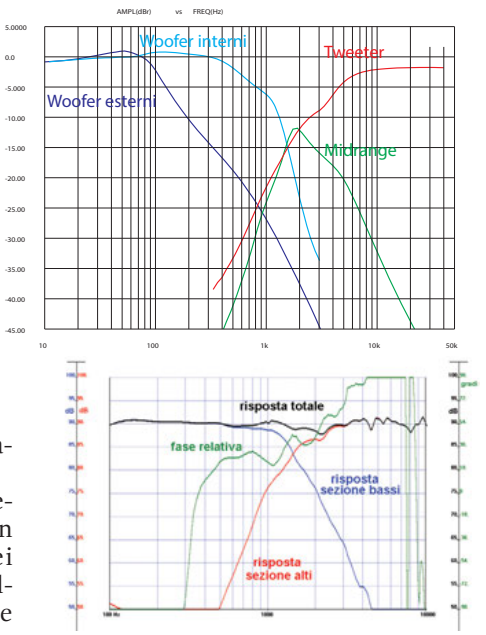



*Figura 2. Analisi dell'incrocio acustico tra le vie superiori e il woofer alto: risposta sezione bassi (curva blu), alti (curva rossa), risposta totale risultante (curva nera) e fase relativa (curva verde).*

direttività, intesa sia sul piano orizzontale che verticale, come elemento chiave del dispositivo. Questa unità non utilizza un midrange vero e proprio ma una coppia di tweeter che affiancano anzi si pongono sopra e sotto un effettivo tweeter. Nell'unità impiegata nella serie S il tweeter al centro è dotato di cupola da 28 mm in berillio mentre le cupole degli altri due trasduttori, di pari diametro, sono in TPCD, lo stesso materiale della membrana dei woofer. Nella serie R i tre driver sono invece perfettamente identici. Sono componenti a prima vista eno "esotici", dotati di magnete al neodimio. Ciò che però non cambia per entrambi i gruppi di diffusori è la struttura su cui sono fissati, una flangia il cui profilo anteriore costituisce una guida d'onda sviluppata per mantenere coerente l'emissione verso i lati dell'array contenendone invece la dispersione verticale, in particolar modo nella banda tra 1 e 3 kHz, grazie al posizionamento e all'angolazione dei due midrange e all'offset del tweeter. DPC significa proprio questo, controllo della direttività alle diverse frequenze, anche attraverso il controllo delle prime riflessioni, di soffitto e pavimento.

Per ottenere questo scopo, con l'ulteriore beneficio di avere a che fare con masse ridotte rispetto a quelle dei "normali" midrange, occorre controllare, con elevata precisione, il segnale da inviare ai diversi driver tramite un crossover niente affatto banale.

## Il crossover e l'allineamento reflex

Lo schema del crossover è visibile in **Figura 1**, insieme alle risposte elettriche che determina sui morsetti degli altoparlanti. Come si vede, e come è del resto ovvio che sia, i morsetti della sezione alti alimentano le due vie superiori e gli altri tutti e quattro i woofer, i quali presentano tuttavia tagli fortemente differenziati. Quelli esterni piegano poco sopra i 100 Hz con pendenza tra i 6 ed i 12 dB per ottava ed operano praticamente da subwoofer, mentre quelli interni (definibili "alti" più che "midwoofer") vanno oltre per quasi una decade fino ad incrociarsi acusticamente con le vie alte intorno a 1,4 kHz. Suddividere la gamma bassa su quattro woofer con tagli molto lontani può imporre di risolvere qualche problema di fase (in questo caso, LDS e misure alla mano, fino a 79 gradi di fase relativa a 135 Hz), che il progettista ha superato senza problemi, ma offre il vantaggio di suddividere la massa mobile in altrettante parti (in questo caso solo 17 grammi per altoparlante) e consentire un buon comportamento fino alle medie frequenze. Nondimeno, come vediamo dalla traccia azzurra della risposta elettrica, sopra 1 kHz è bene scendere rapidamen-

*Il DPC è l'elemento più in vista dei diffusori Perlisten su cui ruota l'intero progetto: la sua flangia anteriore è sagomata in modo da creare una lente acustica in grado di ottimizzare l'emissione fuori asse.*

*Nella serie R, i tre elementi che compongono il DPC (del quale si può qui apprezzare la struttura), ovvero il tweeter al centro e i midrange che lo affiancano, vengono realizzati usando lo stesso.*

te per abbattere le colorazioni da break-up. Il segnale consegnato ai due piccoli tweeter-midrange è fortemente attenuato, anche perché sono connessi in parallelo come nel modello S4b, ed operano su una banda molto stretta; in pratica la loro funzione non è quella di coprire una banda definita quanto di raccordare la via inferiore con quella superiore. Quest'ultima è tagliata elettricamente a circa 5 kHz ma acusticamente diviene operativa più in basso anche grazie alla guida d'onda; nella sua rete troviamo anche un blando notch di rifinitura tarato sui 3,1 kHz. La guida d'onda, con il suo arretramento geometrico, permette anche il riallineamento temporale conseguente al ritardo introdotto dal passabasso dei midrange, altrimenti nullo dato che questi tre trasduttori sono dello stesso tipo. In **Figura 2** vediamo un altro aspetto progettuale interessante, ovvero l'incrocio acustico tra le vie superiori e il woofer alto, che avviene con pendenza elevata (in media quasi 20 dB/ottava) e piuttosto simmetrica sui due lati. La fase relativa nella zona d'incrocio si muove a cavallo dei 45 gradi, non proprio come in un D'Appolito canonico ma neppure troppo lontana da quel modello.
Fisicamente il crossover è realizzato con componenti della qualità "giusta": induttori avvolti in aria, salvo quello sui woofer bassi che comunque è su nucleo aperto, condensatori bipolarizzati nella rete dei woofer, in poliestere per i midrange e in polipropilene per il taglio del tweeter; sorprende comunque l'enorme surdimensionamento delle resistenze.
L'allineamento reflex, analizzato previo rilevamento dei parametri dei woofer e conseguente ricostruzione in LDS, vede un accordo a 28 hertz molto sovrasmorzato, e nondimeno la risposta in ambiente risulta ben robusta sulle prime ottave, ma anche efficacemente modellabile attraverso gli "ostruttori" spugnosi dei condotti.

## L'ascolto

Ho avuto modo di ascoltare questi Perlisten anche prima di averli nella nostra sala d'ascolto. Se la prima occasione è stata sfuggente, ora la presenza in redazione dei diffusori mi ha offerto la possibilità di un ascolto completo e soddisfacente. In ambo i casi la sessione si è svolta con i condotti chiusi, nel primo perché... così erano dimostrati, nel secondo per scelta personale.
In realtà la maggior curiosità nell'ascolto era rivolta alla struttura del gruppo di altoparlanti e alla particolarissima costruzione del DPC, ovvero all'unità medi e al tweeter, e ciò ha attratto l'attenzione facendomi scegliere alcuni brani musicali in cui il "focus" e la precisione della riproduzione potessero in qualche modo essere ben evidenziati. Ho scelto una incisione (in realtà nulla era "inciso", visto che la "base musicale" era un file, 44/16 della DG) non frequentemente impiegata nelle demo, una versione della Sinfonia n. 8 in si minore di Schubert diretta da Böhm, una pagina in cui le diverse sezioni di archi, ben distinte nella loro posizione sul palcoscenico sonoro, svolgono i diversi temi della Sinfonia, offrendo una ottima visione dell'orchestra, della sua ampiezza e profondità, tra l'altro con dinamiche ampie e particolarmente intense. Sottoposti a questa prova, i tower Perlisten hanno mostrato una ricca personalità, offrendo un risultato sonoro brillante, senza peraltro snaturare le sonorità originali, ricco e molto godibile, riuscendo a riprodurre con grande convinzione la peraltro attesa disposizione orchestrale. Un risultato egregio, anche nel ben controllato fraseggio dei contrabbassi che, seppur evidenziando una timbrica aperta, mi è parso corretto in ogni registro. Con la stessa personalità, decisa ma mai esuberante, gli R7t hanno accolto pagine meno severe, come brani tratti da opere più attuali (da Sting a Waters, quest'ultimo declinato in diversi momenti della sua carriera, compreso l'ultimo che, devo dire, qui viene reso egregiamente), da Musica Nuda (lucidissima la voce di Petra Magoni) ad Adele e a sonorità meno esasperate, come le voci di Caetano Veloso o Gal Costa (un momento di... deriva brasiliana).
Per finire con alcuni brani, magari non esattamente audiophile, che però mi hanno riportato a momenti intensi, da "A remark you made" dei Wheather Report fino a "Del Corazón" degli Spyro Gyra, dove nel primo l'intensità del basso di Pastorius viene fuori con convinzione e nel secondo, fusion di fine anni '80, offre un buon banco di prova per un suono brillante di chitarra e di grande impatto nelle percussioni elettriche, rese dai Perlisten con grande controllo ed energia.

## Conclusioni

Pur senza giungere alla precisione, anche in gamma media, dei flagship S7t ascoltati in versione "Limited Edition" all'UK Hi-Fi Show Live di Ascot, di costo più che doppio, i nostri tower hanno espresso tutte le potenzialità di un concetto nuovo nell'affrontare la riproduzione della gamma media e alta, garantendo prestazioni notevoli soprattutto nell'affrontare la ricostruzione del palcoscenico sonoro ed assicurare la giusta coerenza timbrica in diverse posizioni di ascolto. Con un'impostazione estetica elegante ma non troppo rigorosa, peraltro comune agli S7t, non sembrano essere particolarmente condizionati dal DNA americano, rivelando sì un carattere brillante e d'impatto ma con sempre apprezzate sfumature "nordiche" che ne permettono una buona familiarità con i diversi generi musicali, al punto che affidargli il compito di diffusori frontali in un sistema multicanale riesce a condurre l'insieme ad una qualità complessiva eccellente.

***Rocco Patriarca***