

J. S. BACH vs. DMITRI SHOSTAKOVICH



CAJAS ACÚSTICAS

MARTIN LOGAN SUMMIT

12.250 euros/pareja



LUIS LLANA

FICHA TÉCNICA

Configuración: Caja acústica con panel electrostático.

Equipamiento:

1 transductor electrostático, 2 transductores de graves de 25,4 cm. **Respuesta en frecuencia:** 24-23.000 Hz a +/- 3 dB.

Sensibilidad: 92 dB SPL (2,83V/1m). **Impedancia nominal:** 4 ohmios. Mínima 0,7 ohmios a 20 kHz.

Amplificador interno: 2 x 200 W a 4 ohmios.

Manejo de potencia: 100-300 W. **Consumo:** 350 W máximo. 20 W en espera.

Dimensiones: 320 x 520 x 1.500 mm. **Peso:** 34 kg unidad.

Distribuye: Sarte Audio Elite (sarte@sarte-audio.com)

Es evidente la continua investigación en nuevos diseños y materiales para mejorar las prestaciones del veteranísimo transductor electrodinámico, popularmente conocido como altavoz de cono, dadas sus carencias y limitaciones. Incluso se tiende a la puesta a punto de filtros divisores de concepción minimalista, contruidos con componentes de la más alta calidad, para soslayar los "daños colaterales" que suelen generar los diseños más complejos o menos afortunados, léase discontinuidades en la curva de respuesta, solapamiento de frecuencias y rotaciones de fase eléctrica. Dicho con otras palabras, con un solo transductor es imposible cubrir todo el espectro sonoro audible, por lo que se precisa el citado filtro para enviar a cada transductor el rango de frecuencias más adecuado a sus

características. No obstante, existen excelentes diseños de cajas acústicas basadas en transductores electrodinámicos que les presentamos en CEC mes a mes.

Toda la anterior problemática la elimina de un plumazo un transductor electrostático (ver recuadro en la página siguiente) en el que no existen imanes ni bobinas, aunque, por la escasa elongación de su diafragma, se precisaría un panel de descomunales dimensiones para mover la gran cantidad de aire que requiere la reproducción de la parte más baja del espectro sonoro. Por ello se recurre a soluciones híbridas basadas en paneles electrostáticos y transductores electrodinámicos, éstos últimos para reproducir las muy bajas frecuencias, como la excelente propuesta que les presentamos a continuación. Pero, muy importante, no existe discontinuidad en la zona más crítica de frecuencias, normalmente entre los 500 y los 10.000 Hz, allí donde la presencia instrumental y vocal es máxima y que coincide, para ser más preciso, con la zona de mayor sensibilidad del oído humano.

Aunque la teoría en la que se fundamenta un panel electrostático es bastante simple, su puesta en práctica es tremendamente compleja, requiere una alta especialización y una sofisticada tecnología si se pretende llevar el proyecto a buen puerto,

como al que ha llegado, desembarcado y tomado posesión "de la plaza" la firma norteamericana Martin Logan, ubicada en Lawrence (Kansas). En el año 1975, Gayle Martin Sanders se sintió fascinado por la tecnología electrostática y, convencido de su potencial para obtener una superior reproducción de la música, se documentó durante un año en la biblioteca de ingeniería de la Universidad de Kansas. En el año 1980 se asoció con Ron Logan Sutherland y en 1981 vio la luz su primera pantalla electrostática, el modelo Monolith. Ha transcurrido un cuarto de siglo en el que el perfeccionismo y el refinamiento estético y sonoro han sido una constante en la trayectoria de Martin Logan.

En nuestro número 18 les presentamos el modelo Clarity, una caja que no ha dejado de sorprenderme ni una sola de las veces que la he escuchado, y han sido varias, después de aquella primera toma de contacto para ustedes. Han pasado más de dos años y todavía me admira su excepcional transparencia y cualidades sonoras, y ofrecida a un precio imbatible. Pero en esta ocasión subimos tres niveles, pasamos de largo por los modelos Vista y Vantage y les presentamos una de las últimas realizaciones de Martin Logan, el modelo Summit, que ostenta el privilegio de erigirse, de momento, en el

buque insignia de la cadena de mando de la firma, dado que la formidable Statement ha sido descatalogada recientemente, a la espera de un nuevo modelo que a buen seguro nos sorprenderá. La Summit es un diseño híbrido basado en un transductor electrostático que cubre todo el espectro sonoro por encima de 270 Hz y un sistema convencional para la reproducción de las bajas frecuencias, aunque realmente tenga muy poco de "convencional" por la radical solución que utiliza Martin Logan, como veremos.

El transductor electrostático, denominado Xtat por el fabricante, es un compendio de sofisticadas tecnologías de última generación puestas a punto exclusivamente por Martin Logan, algunas protegidas por patentes. La fabricación de los estatores ESL requiere no menos de 100 pasos cuyos detalles se guardan celosamente, pero es indudable la perfección que aporta la tecnología MicroPerf para el calado de sus superficies, con infinidad de pequeñas y limpias perforaciones distribuidas uniformemente por los paneles. Se fabrican con acero de alta

pureza al carbono, y se asegura su crucial aislamiento eléctrico mediante la aplicación de un polímero de nylon que se funde, literalmente, con el acero cuando se somete a una alta temperatura en el interior de un horno. En un siguiente paso, se curvan los paneles en un arco de 30° para formar una estructura, denominada CLS (*Curvilinear Line Source*) por Martin Logan, a modo de "armazón" para el diafragma, que proporciona unos patrones de dispersión sonora controlada para minimizar las interacciones negativas con la sala de escucha.

SOFISTICADAS

El diafragma es el elemento móvil de un transductor electrostático, con una misión equivalente a la del cono de un altavoz electrodinámico, es decir, la de mover el aire circundante. Un delicado proceso en el que se utilizan unos elementos separadores, los ClearSpacers, asegura su exacta ubicación, a equidistancia entre los dos estatores. Se construye con poliéster ultraligero y transparente desde el punto de vista óptico, con un espesor



DE NUEVO, EL PANEL ELECTROSTÁTICO

Con motivo del análisis de las cajas acústicas Martin Logan Clarity, en el número 18 de CEC, describimos el principio de funcionamiento de un panel electrostático, que repetimos aquí en atención a nuestros nuevos lectores.

Entre dos placas estacionarias de acero denominadas estátors, recubiertas de un aislante eléctrico en prevención de descargas y caladas con infinidad de pequeñas perforaciones, se encuentra una lámina extremadamente ligera y de sólo unas micras de espesor, a la que unos elementos de separación mantienen equidistante entre los estátors. Denominada diafragma, está construida con material no conductor pero recubierta de una fina película conductora, alimentada con una carga negativa estática de electrones. A la señal de audio se superpone otra con una tensión continua de alto voltaje y se envía cada polaridad a cada uno de los estátors. Cuando el voltaje de la señal en un estátor aumente de forma positiva, atraerá a la carga negativa (electrones) del diafragma y por tanto a éste último, mientras que el voltaje del otro estátor aumentará de forma negativa en la misma proporción, rechazándolo. Este movimiento alternativo de doble efecto del diafragma —también conocido como *push-pull*— moverá el aire circundante y generará las ondas sonoras. Supone una mejora evidente respecto de los primeros diseños de simple efecto, con un solo estátor.

de 0,0005” pulgadas (12,7 micras), en el que se deposita una pelí-
cula conductora mediante

atomización, en el interior de una cámara de argón llena de oxígeno. Es un proceso cuyo perfeccionamiento ocupó a los ingenieros de Martin Logan durante tres años, hasta conseguir una resistividad uniforme en toda la superficie del diafragma, con el resultado de una descarga electrostática libre de defectos, sin riesgo alguno de descargas eléctricas ni de formación de arcos voltaicos, al tiempo que mantiene su transparencia óptica. Cada estátor se chequea para 10.000 V, más del doble de la tensión nominal de trabajo. Pero no se asusten, amigos lectores, sólo ocurre a una baja intensidad. Para garantizar su estabilidad y precisión, el sellado del conjunto se realiza al vacío mediante un adhesivo utilizado por la industria aeroespacial, cuya fuerza de unión supera a la de la soldadura. PoweredForce

es como denomina el fabricante a su solución para reproducir las bajas frecuencias, desde 270 Hz hasta nada menos que 24 Hz, algo así como un auténtico *subwoofer*. Pero semejante exten-

conos de aluminio de 25,4 cm, con bobinas de alta excursión, atacados por dos amplificadores de 200 W cada uno, medidos a 4 ohmios de impedancia, pues su excitación se produce mediante la

“Martin Logan ofrece una solución radicalmente distinta y muy eficaz.”

sión de graves se puede “desmadrar” fácilmente a nada que las condiciones acústicas de la sala, o sus dimensiones, no sean las adecuadas. Para minimizar estos efectos e incluso para ajustar la respuesta en graves a las preferencias individuales, Martin Logan ha puesto a punto un eficaz circuito de ecualización de graves a dos niveles. El primero, centrado en los 25 Hz, permite un ajuste entre 20 y 30 Hz, mientras que el segundo parte de los 50 Hz y se puede regular entre 40 y 60 Hz, en un rango de +/- 10 dB en ambos casos. De esta excepcional respuesta se encargan dos transductores electrodinámicos provistos de

señal de alto nivel (línea de altavoz, desde el amplificador de ataque).

El filtro divisor de frecuencias, que utiliza una topología propietaria —Vojtko— derivada de la Statement E2, está construido a mano con capacitores de polipropileno y grandes bobinas sin núcleo. El conjunto se aloja en un gabinete antirresonante de diseño asimétrico, que también incluye la electrónica de excitación del panel electrostático. En la trasera de la caja se encuentran los controles para la ecualización de graves, cuatro bornes de conexión, dos para el panel y otros dos para la sección de graves que permiten el bica-

bleado, además de la base IEC para el cable de red. El ensamblaje del gabinete de graves y del panel se confía a una estructura de aleación de aluminio extremadamente rígida, denominada AirFrame, que proporciona el adecuado aislamiento acústico y eléctrico, al tiempo que maximiza el patrón de dispersión y reduce al mínimo los fenómenos de intermodulación causados por vibraciones y resonancias parásitas. El conjunto se asienta sobre cuatro soportes que se pueden convertir en puntas de desacoplo regulables.

El resultado es una pantalla acústica —no parece muy apropiado denominar “caja” a una Martin Logan— con una tecnología apabullante, implementada con un altísimo estándar de calidad y una terminación sencillamente perfecta. La bella y estilizada línea del panel, unida a su transparencia óptica que permite observar cuanto se encuentra detrás, convierte a la Summit en un objeto decorativo, no obstante sus respetables dimensiones. Existe demasiada “crónica urbana”, o si lo prefieren leyenda negra, acerca de la dificultad de ataque de los paneles electrostáticos, al menos en los modelos de las primeras generaciones. Leyenda que, en mi caso, ha saltado por los aires hecha añicos, después de comprobar, en mis últimas audiciones de las Martin Logan Clarity, cómo un modesto, aunque excelente en términos musicales, amplificador integrado Musical Fidelity A3.5 extraía de las Clarity todo su magnífico potencial.

Ello se puede extrapolar a la Summit, dada su cómoda y relativamente alta sensibilidad de 92 dB, y la poca carga que suponen sus dos transductores de graves para la electrónica de ataque, pues



ya he comentado que poseen su propia amplificación. Existe un aparente "escollo" que se traduce en una impedancia de tan sólo 0,7 ohmios a 20 kHz, pero la energía que se requiere a esas frecuencias elevadas es muy pequeña. No obstante, insistiré una vez más en el hecho de que toda caja acústica, de la entidad de nuestras invitadas, debe asociarse a una electrónica de potencia de buen porte, aunque no sea especialmente musculosa en este caso.

Tuve una primera toma de contacto con las Summit en las audiciones que realizó el establecimiento especializado Supersonido, en el hotel Abando de Bilbao, pero he preferido comentarles mis impresiones después de realizar una nueva escucha, más pausada y relajada, en las dependencias de Clave Audio, en Madrid, donde una vez más me he sentido arropado por la profesionalidad y ama-

ble trato de sus responsables. La electrónica se confió al fascinante amplificador integrado de válvulas V10 y a su compañero ideal, el espectacular lector de SA-CD, D10, con una etapa de salida de válvulas, ambos de la firma alemana T+A, que les presentamos en el número 27 de CEC.

DELICADEZA Y CONTUNDENCIA

La estudiada geometría del panel electrostático de la Summit genera un frente de onda con una dispersión controlada en un ángulo de 30° en el plano horizontal, que minimiza las reflexiones contra las paredes laterales de la sala, mientras que la dispersión vertical queda delimitada por la altura física del propio panel, para evitar las siempre negativas interacciones con el suelo y el techo. Por tanto, el ángulo de incli-

nación de ambas cajas deberá ser exactamente el mismo, actuando sobre las puntas de desacoplo regulables, con el objeto de obtener la mejor imagen sonora. Para comprobar la eficacia del control de la dispersión vertical, basta con inclinar paulatinamente hacia atrás una de las cajas, hasta llegar a un punto en el que se dejará de percibir su sonido desde el lugar de escucha.

Por otro lado, el esquema de radiación dipolar del panel, radia por delante y por detrás por igual, obliga a tomar las debidas precauciones en cuanto a la separación de las cajas de la pared posterior y a su propio acondicionamiento. Se deberá procurar una superficie libre de objetos y poco absorbente desde el punto de vista acústico, pues sus reflexiones serán el resultado de una imagen extraordinariamente detallada y creíble. Pero sobre todo me ha vuelto a sorprender la excepcional transparencia, seña de identidad de las últimas realizaciones de Martin Logan, que pone de relieve las virtudes de los buenos registros sonoros, como primer eslabón de una cadena en alta fidelidad que se precie. Con pequeñas formaciones orquestales, música de cámara, de jazz, etc., e incluso con las complicadas voces, las Summit se encuentran como pez en el agua,

hasta el punto de que a los amantes de los citados géneros no les será fácil encontrar una alternativa a nuestras invitadas, dada su magnífica representación escénica, delicadeza y capacidad de análisis con que transcriben el mensaje musical, ante el que hay que quitarse el sombrero.

El origen de esta excelencia hay que buscarlo, sin duda alguna, en la linealidad de la curva de respuesta del panel electrostático, único transductor, en la práctica, para la reproducción de todo el espectro de frecuencias con más presencia instrumental. Y el responsable, junto con su patrón de radiación, de la excepcional calidad sonora de nuestras invitadas. Hasta aquí, una breve sinopsis del aspecto más intimista de unas Summit, capaces —por otra parte— de las emociones más fuertes con los más variados géneros musicales, y con una capacidad dinámica simple y llanamente brutal, a nada que uno tenga la mano "ligera" con el potenciómetro de volumen. A lo que colabora con contundencia, no exenta del debido control, la potente solución de la sección de graves. Pero lo mejor de esta faceta demoledora de nuestras amigas es que nunca pierden la compostura, no provocan "amontonamientos" orquestales ni estridencias varias, y mantienen en todo momento su ejemplar linealidad.

CONCLUSIÓN

Con las Summit, Martin Logan ofrece una solución radicalmente distinta, pero dotada de una tremenda eficacia, para competir en un segmento del mercado cada vez más animado, que oscila en torno a los dos millones de las antiguas pesetas. Es tal su polivalencia que responden con idéntica maestría a la más sublime e intimista de las cantatas de J. S. Bach, como al pasaje más espectacular de la octava sinfonía de Shostakovich, escuchado "a todo trapo". Asociadas al espléndido modelo para el canal central Teather i, de Martin Logan, formarán un trío delantero para cine en casa muy difícil de batir.