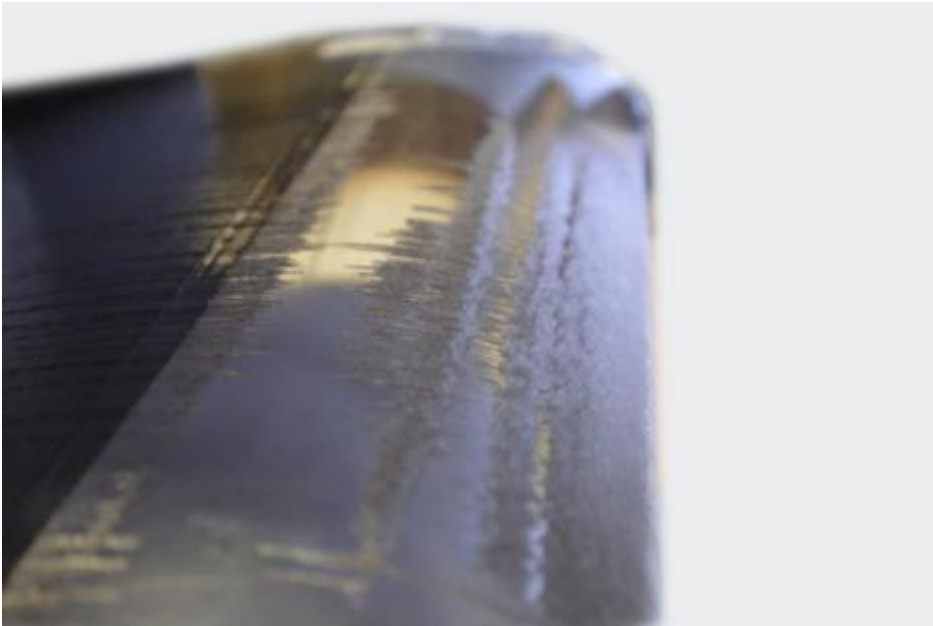


## SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL HIELO



Nuestro sistema de protección contra el hielo permite volar a aviones, helicópteros y drones incluso en las condiciones meteorológicas más extremas. Protege de la formación de hielo a las partes fijas de los aparatos como las alas, la admisión de aire y las góndolas, y a las partes móviles como el rotor de cola y las hélices.

Este sistema, asociado a los helicópteros pesados, es especialmente apreciado por la industria petrolera para sus actividades offshore en el mar del Norte, ya que mejora la seguridad e incrementa de forma significativa la disponibilidad del aparato.

El sistema también se utiliza para eliminar el hielo de las alas fijas en aviones regionales y otros tipos de aviones ligeros, con el fin de mejorar la eficiencia energética (aeronave totalmente eléctrica, tema de HORIZON 2020, el Programa marco de la Unión Europea para la investigación y el desarrollo:

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020>).

- Familia de productos: **Productos electrotérmicos de protección contra el hielo**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- Tecnología electrotérmica para evitar la formación de escarcha o hielo glaseado, eliminar y controlar todo tipo de hielo.
- Simulación de formación de hielo de acuerdo con las exigencias de las normas internacionales (FAA FAR 23, FAR 25, FAR 27, FAR 29 / EASA CS 23, CS 25, CS 27, CS29).
- Competencias en aerodinámica, cálculo de la transferencia de calor en los materiales, definición de la energía eléctrica y los ciclos de calor y del rendimiento térmico y eléctrico de los materiales (aislamiento y conducción).
- Aplicación de las normas RTCA y EUROCAE (SAE ARP4754/ED-79, DO-178/ED-12, DO-254/ED-80) para alcanzar el nivel de seguridad «DAL A» para los componentes aviónicos (ej. controlador).
- Producción de sistemas integrados, desde las primeras fases de diseño y las especificaciones hasta la validación de los sistemas mediante pruebas de calidad en condiciones casi reales.

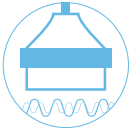
## **VENTAJAS**

- Seguro
- Eficiencia energética
- Sensores integrados

## **Mercados y Competencias**



AEROSPACIAL



## SISTEMAS ANTIVIBRATORIOS

### TODAS LAS FAMILIAS DE PRODUCTOS

# Sistemas anti vibratorios para el mercado aeroespacial



### SOPORTES DE MOTOR

Nuestros soportes de motor han sido diseñados para los motores de los aviones (motores alternativos, turbopropulsores y turboventiladores) y las unidades auxiliares de potencia. Gracias a sus excelentes capacidades de aislamiento vibratorio y acústico, mejoran el bienestar y la seguridad de los pasajeros.



## **PRODUCTOS DE CONTROL DEL MOVIMIENTO DE ELASTÓMERO PARA HELICÓPTEROS**

Desarrollamos todo tipo de cojinetes laminados de elastómero/metal para las cabezas de rotor de los helicópteros. Rígidas en determinadas direcciones y flexibles en otras, nuestras soluciones cumplen las rigurosas exigencias de los fabricantes de equipamiento en materia de vida útil y de seguridad.



### **Amortiguadores de arrastre para helicópteros**

Diseñamos, desarrollamos y producimos los modelos viscoelásticos e hidroelásticos de nuestros amortiguadores de arrastre para helicópteros. Nuestras soluciones garantizan la estabilidad dinámica de los aparatos en todas las condiciones de funcionamiento.



### **AVIONICS RACKING SYSTEMS**

Nuestras soluciones consisten en envases que protegen las cajas negras. Aportan a los componentes electrónicos una protección contra las temperaturas muy elevadas, las vibraciones importantes y los choques.

Cumplen las normas aplicables (ARINC 404 y 600, Mil, etc.).



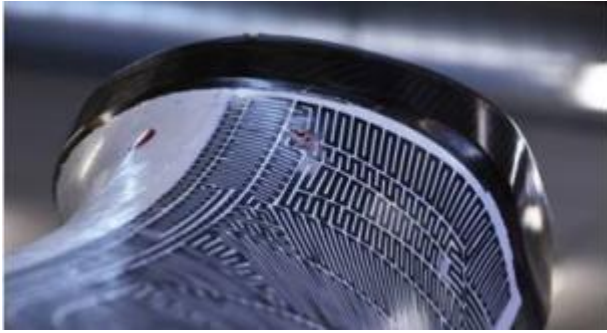
### **Sistemas de seguimiento de estado y uso (hums)**

Diversos sistemas de detección y control del estado de funcionamiento se integran en las piezas con vistas a recopilar datos clave para la evaluación del estado de los componentes o sistemas. Se optimizan las operaciones de mantenimiento, basadas en las condiciones de funcionamiento reales.



### **SISTEMA ACTIVO DE CONTROL DE LOS RUIDOS Y LAS VIBRACIONES PARA HELICÓPTEROS**

Los sistemas activos de control de los ruidos y las vibraciones miden y analizan los ruidos y vibraciones y generan las fuerzas dinámicas necesarias en tiempo real. Permiten reducir las vibraciones hasta 30 dB, así como el ruido en las cabinas de los helicópteros.



## **Productos electrotérmicos de protección contra el hielo**

Nuestros envolventes de calentamiento están formados por elementos de calentamiento (resistencias de carbono o metal) integrados en una fina multicapa de aislantes eléctricos formada por polímeros.



## **Control & Display**

En la cabina, la necesidad de información a través de paneles de control es fundamental, por ejemplo, con fines de comunicación, advertencia y asesoramiento, así como para los sistemas de vuelo y de motor. El equipo multidisciplinar CLAROPAN ofrece una solución totalmente desarrollada y rentable de tipo "plug-and-play".