https://doi.org/10.5281/zenodo.6675...

SENSOR DE HIELO BASADO EN FIBRA ÓPTICA

Detección instantánea de presencia de hielo mediante fibra óptica.

VÍDEOS

NECESIDAD DEL MERCADO

- **Detección instantánea de hielo** en cualquier zona de la superficie de un cuerpo
- Identificación de **diferentes tipos de hielo**
- Proporciona soluciones para **sectores con necesidades de detección instantánea de hielo**, como la aeronáutica, aerogeneración, infraestructuras críticas y sistemas de frío

El Área de Materiales Compuestos del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial ha desarrollado un sensor de fibra óptica que identifica de manera instantánea la presencia de hielo en la superficie de un cuerpo.

La presencia de nubes de agua subenfriada en la trayectoria de los aviones genera el crecimiento repentino de hielo sobre sus alas, lo que modifica su aerodinámica y la consiguiente pérdida de sustentación. Éste ha sido el motivo común de alguno de los últimos accidentes de aviación.
Por otro lado, los aerogeneradores sometidos a situaciones similares tienden a acumular hielo sobre sus palas, lo que conlleva un desequilibrio del aerogenerador, que debe ser frenado por precaución hasta que el hielo es eliminado. Esta parada genera pérdidas de producción.

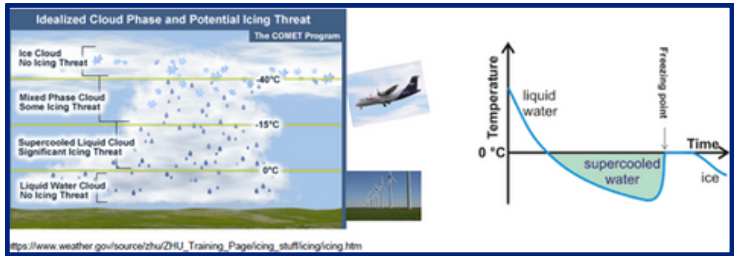
La presente tecnología **detecta la presencia de hielo de forma instantánea**, de manera que permite emitir una alerta para gestionar la situación, pudiendo activar un sistema antihielo (ver otras tecnologías del INTA). Todo ello con un sensor embebido en el material que **no modifica la aerodinámica del cuerpo.**

El sistema, en su configuración más simple, se basa en una pareja de sensores de fibra óptica, como por ejemplo redes de Bragg (FBGS) o redes de largo periodo (LPG), con características determinadas y colocados en determinadas zonas del cuerpo. La tecnología es capaz de diferenciar diferentes tipos de hielo, que se relacionan con diferentes grados de peligrosidad.

Las características de la fibra óptica hace que en una única fibra se puedan introducir diferentes sensores, de manera que es posible cubrir grandes superficies de un cuerpo con una única fibra con la capacidad de diferenciar la respuesta de cada sensor y, por tanto, de **ubicar la presencia de hielo de manera precisa.**

VENTAJAS

- Una única fibra es capaz de incorporar gran cantidad de sensores, cubriendo grandes superficies.
- Sistema económico y libre de interferencias electromagnéticas.



CONTACTO

Oficina de Transferencia de Conocimiento

iprotri@inta.es
91 520 11 53
www.inta.es

ESTADO DE DESARROLLO

- Tecnología **patentada**. **Validada** y **demostrada** en vuelo.
- Se busca **colaborar** para aumentar TRL y posterior **transferencia**.