

Sensor de temperatura no invasivo apto para medidas criogénicas extremas.



## NECESIDAD DEL MERCADO



Uso para sistemas criogénicos con necesidad de control de temperatura y/o de nivel en depósitos.

## CONTACTO

Oficina de Transferencia de Conocimiento

✉ [iprotri@inta.es](mailto:iprotri@inta.es)

📞 91 520 11 53

🌐 [www.inta.es](http://www.inta.es)

## ESTADO DE DESARROLLO

- Tecnología protegida por **solicitud de patente**
- **TRL5**, ensayos en depósitos.
- Se busca **colaboración** para identificación de nichos concretos y **transferencia de tecnología**.

## SENSOR DE FIBRA ÓPTICA PARA TEMPERATURAS CERCANAS AL 0K

Investigadores del departamento de materiales compuestos del INTA, han desarrollado un sensor de temperatura basado en fibra óptica capaz de medir con alta resolución temperaturas cercanas al 0K.

El uso de sensores de fibra óptica de tipo red de Bragg (FBGS) han sido utilizados en los últimos años para medir temperatura en diferentes rangos. Este tipo de sensores presenta la ventaja de ser muy simples, ligeros, de volumen despreciable y no generar interferencias además de poder alojar **múltiples sensores en una única fibra**. Todo ello les convierte en un tipo de sensores económicos muy fáciles de aplicar en soluciones donde se requiera mediciones con dispositivos que no interfieran con el entorno y que presentan redundancia de medida.

Sin embargo, al acercarse a temperaturas criogénicas (por debajo de los 50K) las soluciones actuales empiezan a tener problemas de resolución, debido a las limitaciones que presentan los materiales que conforman las fibras. Esto es especialmente relevante, por ejemplo, cuando se trabaja con **hidrógeno líquido** (20K), elemento que está recibiendo mucha atención en los últimos años.

Los investigadores del INTA, basándose en una selección adecuada de materiales de recubrimientos y una metodología de fabricación específica para este tipo de sensores, han podido superar esa limitación. De esto modo, han conseguido **extender la simplicidad de la medición de temperatura mediante fibra óptica al rango de temperaturas criogénico más extremo**.

## VENTAJAS



- Alta resolución ( -14 pm/K a 20K de temperatura)
- Permite extender la simplicidad de la medición mediante fibra óptica al rango criogénico.
- Una única fibra es capaz de incorporar gran cantidad de sensores y, por tanto, cubrir grandes superficies.
- Permite conocer el nivel de almacenamiento de un líquido en condiciones criogénicas.
- Sistema simple, económico y libre de interferencias electromagnéticas