

## Sistema de control de la tensión y frecuencia en una red aislada con conexión HVDC-LCC

Departamento de Ingeniería Eléctrica

Investigador: Santiago Arnaltes y José Luis Rodríguez

### Resumen / Características

El grupo de Control de Potencia de la Universidad Carlos III de Madrid ha desarrollado un sistema que controla la tensión y frecuencia en una red aislada, como es un parque eólico offshore o marino, lo que permite integrarlo en la red general mediante la conexión a través de un enlace HVDC-LCC (corriente continua de alta tensión con convertidor conmutado de línea), solucionando los problemas inherentes a esta tecnología, y siendo alternativa a los sistemas actuales HVDC-VSC (HVDC con convertidor con fuente de tensión) que tienen mayor coste y complejidad y menor fiabilidad.

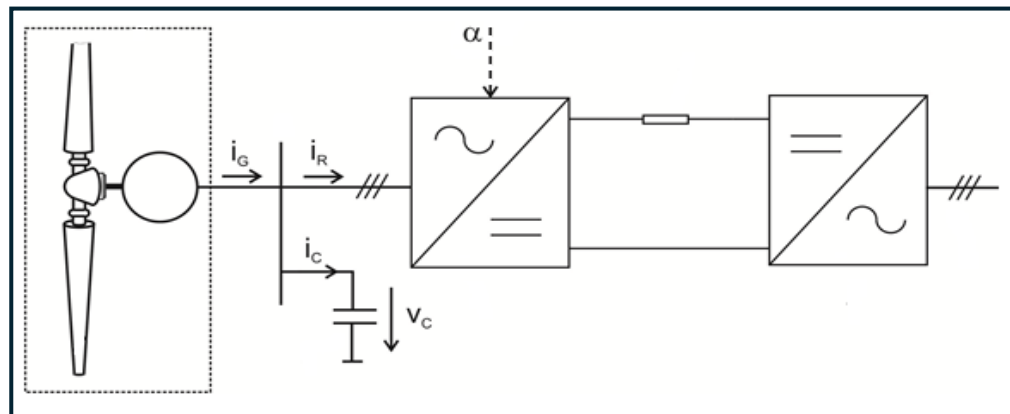
Se buscan colaboradores técnicos y potenciales licenciatarios con los que continuar el desarrollo.

### Aspectos innovadores

- Aplicación de tecnología HVDC-LCC en parques eólicos offshore, tradicionalmente no usada por problemas de control, ahora resuelta con este sistema.
- Control desacoplado de tensión y frecuencia en redes aisladas mediante el uso de un banco de condensadores y el control vectorial en un marco de referencia síncrono.
- Generación de una onda de tensión controlada en una red aislada, manteniendo valor eficaz de tensión y frecuencias constantes, incluso en conexión con estaciones rectificadoras.

### Ventajas competitivas

- Coste más bajo frente a otras soluciones, con un menor peso y tamaño, favoreciendo la adaptabilidad.
- Menores pérdidas en los convertidores, lo que incrementa la eficiencia global del sistema.
- Mejor capacidad de transmisión de energía eléctrica a larga distancia.
- Mayor capacidad de sobrecarga, lo que proporciona mayor robustez y flexibilidad operativa.
- Soporte para mayores tensiones de conexión en corriente continua.



Sistema de control de la tensión y frecuencia en una red aislada con conexión HVDC-LCC

### Grado de desarrollo de la tecnología:

Prueba concepto (prototipo) realizada y disponible. TRL 3.

### Estado de la Prop. Industrial e Intelectual:

Patente española concedida P201530410. Título: "Método y sistema para el control de tensión y frecuencia en una red aislada".

### Colaboración solicitada:

Se solicitan Acuerdos de Licencia y/o Acuerdos de Cooperación Técnica con los que continuar desarrollando la tecnología e incluirla en el catálogo del socio industrial.