

# Control distribuido de frecuencia y sincronización en un parque eólico offshore con enlace HVDC-LCC

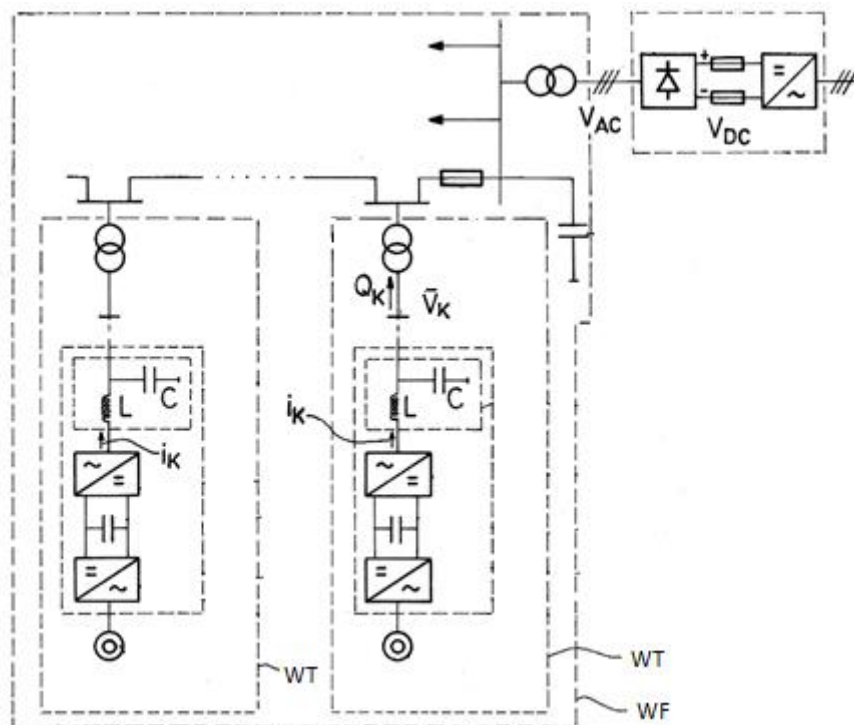
Grupo de Control de Potencia / Dpto. Ingeniería Eléctrica

Investigadores responsables: Santiago Arnaltes Gómez – José Luis Rodríguez Amenedo

## Resumen

Sistema distribuido para controlar la frecuencia y sincronización de los aerogeneradores en un parque eólico offshore conectado a la red mediante un enlace de corriente continua (HVDC) a través de una estación rectificadora de diodos.

Utiliza la capacidad de las turbinas eólicas para contribuir al control de tensión-frecuencia basado en la distribución de la potencia reactiva. Es menos complejo y costoso, más flexible, y elimina elementos adicionales empleados en otras soluciones actuales.



Control distribuido de tensión y frecuencia de un parque eólico offshore

### **Aspectos innovadores:**

- Emplea tecnología HVDC-LCC, que es más madura, económica, eficiente y fiable que la tecnología HDC-VSC
- Técnica novedosa para sincronizar los aerogeneradores basada en el canal de potencia reactiva.
- No requiere ningún elemento adicional.
- Control distribuido.
- Cada aerogenerador es capaz de regular la frecuencia en sus terminales.
- Conexión a la red de parques eólicos aislados, especialmente marinos.
- Sustituye el condensador de gran tamaño habitual por condensadores más pequeños.
- Los aerogeneradores funcionan siempre dentro de los límites de operación admisibles.

### **Ventajas competitivas:**

- Sincroniza la frecuencia de los aerogeneradores sin utilizar ningún elemento o línea adicional.
- Solución sencilla de implementar.
- Solución flexible.
- Menor coste.
- Sustituye el condensador de gran tamaño habitual por condensadores más pequeños.
- Los aerogeneradores funcionan siempre dentro de los límites de operación admisibles.

**Grado de desarrollo:** Prueba Concepto.

**Propiedad Industrial e Intelectual:** Patente concedida.

- Prioridad: Solicitud de patente española: P201731257. Fecha: 25/10/2017.
- Publicación: ES2711005. Fecha: 29/04/2019.