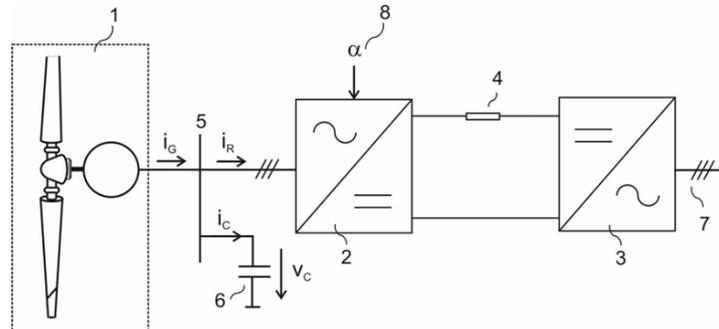


Sistema de control de la tensión y frecuencia con conexión HVDC-LCC para traer la electricidad generada en los parques eólicos offshore (red aislada)



Grupo de Control de Sistemas de Potencia / Departamento de Ingeniería Eléctrica
Investigadores: Santiago Arnaltes Gómez, José Luis Rodríguez Amenedo

Resumen y características fundamentales

Sistema que controla la tensión y frecuencia en una red aislada, como es un parque eólico offshore o marino, para integrarla en la red general mediante un enlace HVDC-LCC (corriente continua de alta tensión con convertidor conmutado por línea). Este sistema soluciona los problemas inherentes a la tecnología HVDC-LCC y es una alternativa que tiene menor coste, menor complejidad y mayor fiabilidad que los sistemas actuales HVDC-VSC (HVDC con convertidor con fuente de tensión).

Descripción figura: muestra un parque eólico, representado por un aerogenerador (1), conectado a un sistema de transmisión en corriente continua (HVDC), representado por la estación rectificadora (2) y la estación inversora (3), así como el cable dc (4) que enlaza ambas estaciones. La corriente generada por el parque eólico se inyecta en una barra colectora (5) en la que se dispone un banco de condensadores (6). La barra colectora (5) alimenta la estación rectificadora (2) del enlace HVDC. En el otro extremo del enlace HVDC una estación inversora (3) se encarga de inyectar la potencia eléctrica en la red eléctrica (7).

Aspectos innovadores

- Emplea tecnología HVDC-LCC, que es más madura, económica, eficiente y fiable que la tecnología HDC-VSC.

- Soluciona el problema del control de la magnitud y frecuencia de la tensión en la red aislada.

Ventajas competitivas

- Emplea tecnología HVDC-LCC, que es más madura, económica, eficiente y fiable que la tecnología HDC-VSC.
- Soluciona el problema del control de la magnitud y frecuencia de la tensión en la red aislada.
- Mejora la capacidad de transmisión.
- Mayores tensiones de conexión de corriente continua.
- Mayor capacidad de sobrecarga.
- Menores pérdidas en los convertidores.
- Menor coste de los convertidores.
- Menor coste de las estaciones convertidoras offshore, por la reducción del tamaño y peso de las mismas.

Grado de desarrollo de la tecnología

TRL 4. Prueba de concepto. El sistema de control se ha implementado en una tarjeta controladora y se ha validado mediante una simulación en tiempo real con *hardware in the loop* (HIL).

Estado de la Propiedad Industrial e Intelectual

- Patente española y europea concedidas.

Colaboración solicitada

Tipo de colaboración buscada:

- Acuerdo de cooperación en I+D+I

Tipo de socios buscados:

- Empresas del sector eléctrico:
 - Promotoras de parques eólicos
 - Fabricantes de equipo eléctrico.
- También ingenierías especializadas.

Contacto: transferencia@uc3m.es

© Universidad Carlos III de Madrid