

REFRIGERADORES, UNA SOLUCIÓN PARA ALARGAR LA VIDA ÚTIL DE LOS TRANSFORMADORES DE AEROGENERADORES

SEGÚN LOS DATOS ESTADÍSTICOS DE LA ASOCIACIÓN ALEMANA DE ENERGÍA EÓLICA (BWE), 29.456 AEROGENERADORES ESTABAN EN FUNCIONAMIENTO EN SUELO ALEMÁN A FINALES DE 2019, LO QUE SUPONÍA UNA POTENCIA EÓLICA INSTALADA EN TIERRA FIRME DE 53.912 MW. DESDE UN PUNTO DE VISTA TEÓRICO, ESTO EQUIVALDRÍA APROXIMADAMENTE A MÁS DE 41 REACTORES ATÓMICOS DE AGUA A PRESIÓN. DE HECHO, LA INDUSTRIA EÓLICA ALEMANA SE HA CONVERTIDO EN UN IMPORTANTE SECTOR ECONÓMICO QUE, SEGÚN LOS DATOS MÁS ACTUALIZADOS DE BWE, Y TENIENDO EN CUENTA SOLO LA EÓLICA TERRESTRE, EN 2017 PROPORCIONÓ EMPLEO A UN TOTAL DE 133.000 PERSONAS A LO LARGO DE TODA LA CADENA DE VALOR DEL AEROGENERADOR, MUCHO MÁS ALLÁ DE SU CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Pero todo este avance de la energía eólica en Alemania, no hubiera sido posible sin la aceptación popular, y en el caso de la eólica en Alemania, esta aceptación ha ido más allá con los proyectos eólicos comunitarios, que han jugado un papel esencial en su desarrollo. La energía comunitaria ha sido una piedra angular de la transición energética alemana, de acuerdo con los datos de la asociación eólica mundial, WWEA, en 2019 un 42% de todas las energías renovables alemanas eran propiedad de ciudadanos y agricultores.

El valor de estos proyectos, además de los beneficios inherentes de la energía eólica y los que generan los parques eólicos a los municipios en los que se instalan, es muy importante para las comunidades que lo llevan a cabo, tanto por lo que representan en cuanto a democratización del suministro energético, como por la implicación de la ciudadanía, al jugar un papel activo en la política energética de su municipio.

Por todas estas razones, el gobierno municipal de Gengenbach, una ciudad del estado de Baden-Württemberg, involucró ampliamente a sus ciudadanos en la planificación de un parque eólico de cuatro aerogeneradores y 12 MW de potencia. Aquellos que invirtieron en él pueden ver su inversión en las crestas de las colinas locales de Rauhkasten y Steinfirst.



Los cuatro aerogeneradores Enercon E-115, con una potencia nominal unitaria de 3 MW, están diseñados para emplazamientos terrestres con condiciones de poco viento. Los aerogeneradores, con un diámetro de rotor de 115 m, se erigieron sobre torres de hormigón

COOLERS: A SOLUTION TO EXTEND THE USEFUL LIFE OF WIND TURBINE TRANSFORMERS

ACCORDING TO STATISTICAL DATA FROM BWE, THE GERMAN WIND ENERGY ASSOCIATION, 29,456 WIND TURBINES WERE IN OPERATION ON GERMAN SOIL AS AT THE END OF 2019, REPRESENTING AN INSTALLED ONSHORE WIND POWER CAPACITY OF 53,912 MW. FROM A THEORETICAL STANDPOINT, THIS WOULD BE THE APPROXIMATE EQUIVALENT OF MORE THAN 41 PRESSURISED WATER REACTORS. IN FACT, GERMANY'S WIND POWER INDUSTRY HAS BECOME A KEY ECONOMIC SECTOR WHICH IN 2017, ACCORDING TO THE LATEST FIGURES FROM BWE, AND SOLELY TAKING INTO ACCOUNT ONSHORE WIND, EMPLOYED A TOTAL OF 133,000 PEOPLE THROUGHOUT THE ENTIRE VALUE CHAIN OF THE WIND TURBINE, WAY BEYOND ITS CONSTRUCTION AND COMMISSIONING.

However all this wind power progress in Germany would not have been possible without widespread acceptance, and in case of Germany, this acceptance has gone far beyond with community wind power projects, which have played a key role in its implementation. Community energy has been a cornerstone of Germany's energy transition, according to data from the WWEA, the World Wind Energy Association. In 2019, 42% of all German renewables were owned by residents and farmers.

The value of these projects, apart from the benefits inherent to wind power and those created by the wind farms for the municipalities in which they are installed, is very important for those communities involved. This is both for what they mean as regards the democratisation of the energy supply, and the involvement of the citizen, who plays an active role in the policy energy of their municipal district.

For all these reasons, the local government of Gengenbach, a city in the state of Baden-Württemberg, has extensively involved its citizens in the planning of a 4-turbine wind farm with an output of 12 MW. Those who invested in it can now see their investment standing on the crests of the neighbouring hills of Rauhkasten and Steinfirst.

The four Enercon E-115 wind turbines, each with a rated output of 3 MW, are designed for onshore sites with low wind conditions. The wind turbines, with a rotor diameter of 115 m, were erected on 149 metre-high prefabricated concrete towers.





prefabricadas con una altura de 149 m. La electricidad generada se inyecta en la red eléctrica local mediante una estación transformadora integrada en la torre. Para ello, los especialistas en transformadores J. Schneider Elektrotechnik, integraron en las bases de las torres transformadores aislados en aceite con una potencia de 3,500 kVA. La función de estos transformadores es convertir la electricidad generada por el aerogenerador en baja tensión a la media tensión habitual de 20 kV.

Refrigeradores KTR OAC

Un reto característico de la instalación de transformadores en el interior del aerogenerador es aprovechar el espacio disponible, que es muy limitado. Este es especialmente el caso cuando se requiere una refrigeración eficiente del aceite aislante utilizado para disipar la pérdida de potencia en forma de calor.

Debido a que la vida útil de esta parte crucial era primordial para los especialistas en transformadores de J. Schneider, se recurrió a una solución KTR: el refrigerador de aceite y aire OAC. Su diseño compacto requiere poco espacio de instalación y, sobre todo, permite un uso óptimo de la altura ambiente disponible. Esto facilita el camino para la integración de toda la tecnología de alimentación en la torre, sin tener que construir ningún edificio adicional.

Para satisfacer la demanda actual de refrigeradores en el sector eólico, y en la industria en general, KTR puso en marcha a finales de 2018 una nueva planta de producción de refrigeradores en China, que funciona a plena capacidad desde finales de 2019. Ubicada en Jiaying, aproximadamente a 100 km al suroeste de Shanghai, la nueva fábrica, con una nave de producción de 9.000 m², tiene capacidad de procesar unas 200 t mensuales de aluminio en la producción de refrigeradores.

La empresa ha invertido significativamente en una instalación de producción de última generación; como resultado es capaz de fabricar incluso pequeñas series de producción a un nivel altamente automatizado y de alta calidad constante. La planta de producción en Jiaying está certificada de acuerdo con la norma DIN ISO 9001.



Eberhard Maier
Técnico ingeniero de ventas, KTR Systems
Sales engineer, KTR Systems

The electricity generated is injected into the local power grid by means of a transformer station incorporated into the tower. For this, the transformer specialists at J. Schneider Elektrotechnik have integrated insulating oils into the bases of the transformer towers with an output of 3,500 kVA. The function of these transformers is to turn the low voltage electricity generated by the wind turbine into standard 20 kV medium voltage.

KTR OAC coolers

A common challenge to the installation of transformers inside wind turbines is making the best use of the space available, which is very limited. This is particularly the case when an efficient insulating oil cooler is required to dissipate power loss in the form of heat.

As the useful life of this vital component is fundamental for the transformer specialists at J. Schneider, they opted for a solution from KTR: the OAC oil/air cooler. Its compact design means it can be installed in a small space and above all, it makes optimal use of the available room height. This makes it possible to integrate all the power supply technology into the tower, with no need to construct any additional building.

To meet the current demand for coolers in the wind power sector, and in industry in general, KTR launched a new cooler production plant in China in late 2018, which has been in full capacity operation since the end of 2019. Situated in Jiaying, some 100 km south-west of Shanghai, the new factory with its 9,000 m² production hall, is able to process around 200 tonnes of aluminium every month for cooler production.

The company has made a significant investment in latest generation production; as a result it is able to manufacture even small production series at a highly automated level while maintaining a consistently high quality. The Jiaying production plant is certified in line with the DIN ISO 9001 standard.