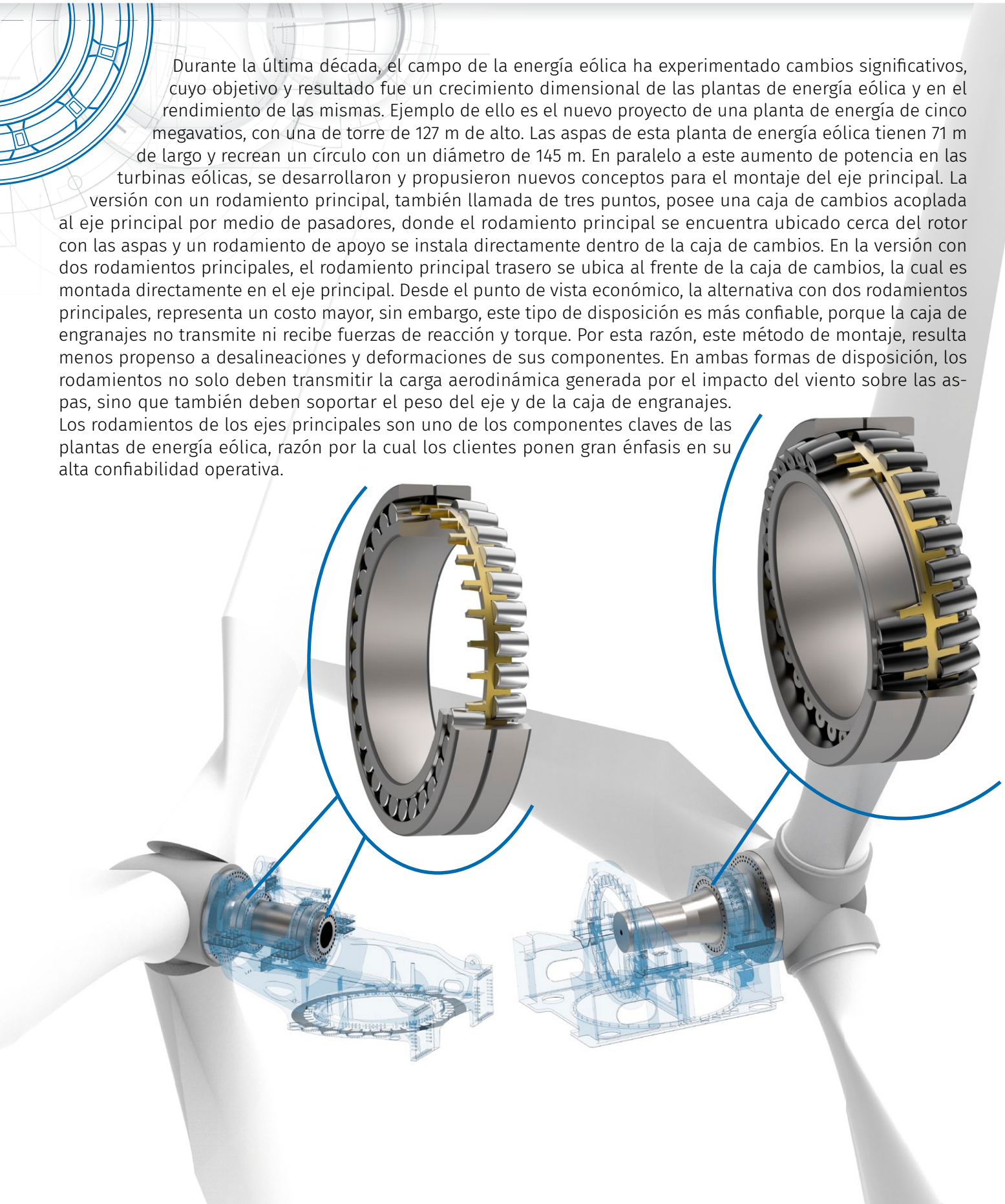


ZKL Rodamientos de rodillos esféricos en plantas de energía eólica con engranajes



ZKL GROUP

Durante la última década, el campo de la energía eólica ha experimentado cambios significativos, cuyo objetivo y resultado fue un crecimiento dimensional de las plantas de energía eólica y en el rendimiento de las mismas. Ejemplo de ello es el nuevo proyecto de una planta de energía de cinco megavatios, con una de torre de 127 m de alto. Las aspas de esta planta de energía eólica tienen 71 m de largo y recrean un círculo con un diámetro de 145 m. En paralelo a este aumento de potencia en las turbinas eólicas, se desarrollaron y propusieron nuevos conceptos para el montaje del eje principal. La versión con un rodamiento principal, también llamada de tres puntos, posee una caja de cambios acoplada al eje principal por medio de pasadores, donde el rodamiento principal se encuentra ubicado cerca del rotor con las aspas y un rodamiento de apoyo se instala directamente dentro de la caja de cambios. En la versión con dos rodamientos principales, el rodamiento principal trasero se ubica al frente de la caja de cambios, la cual es montada directamente en el eje principal. Desde el punto de vista económico, la alternativa con dos rodamientos principales, representa un costo mayor, sin embargo, este tipo de disposición es más confiable, porque la caja de engranajes no transmite ni recibe fuerzas de reacción y torque. Por esta razón, este método de montaje, resulta menos propenso a desalineaciones y deformaciones de sus componentes. En ambas formas de disposición, los rodamientos no solo deben transmitir la carga aerodinámica generada por el impacto del viento sobre las aspas, sino que también deben soportar el peso del eje y de la caja de engranajes. Los rodamientos de los ejes principales son uno de los componentes claves de las plantas de energía eólica, razón por la cual los clientes ponen gran énfasis en su alta confiabilidad operativa.

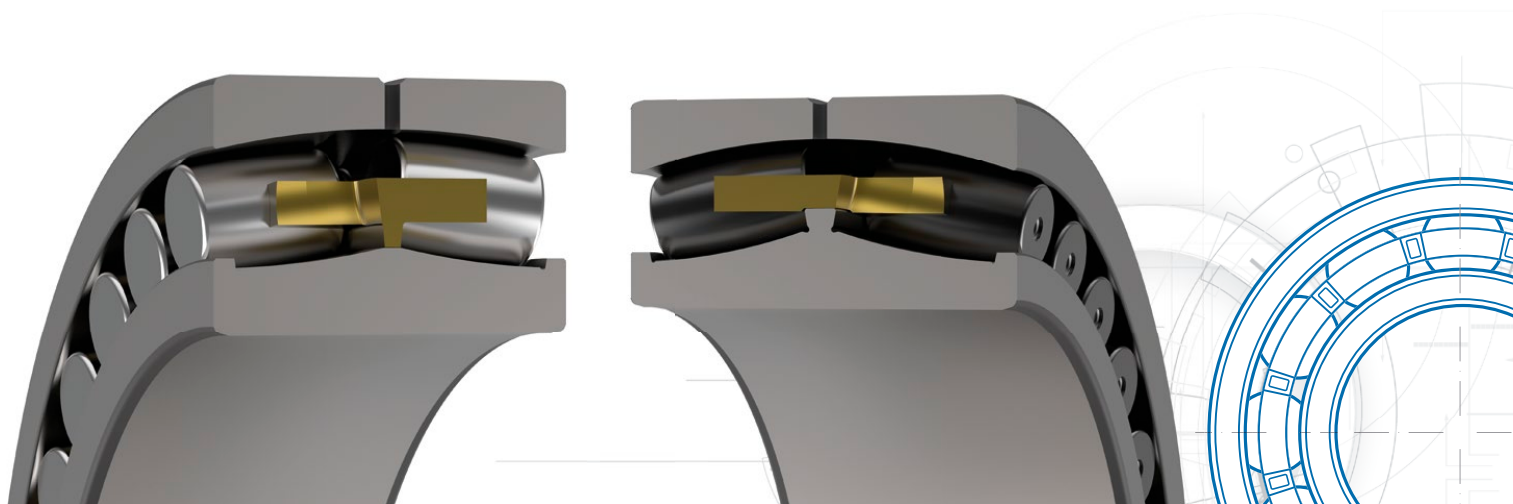


ZKL Rodamientos de rodillos esféricos en plantas de energía eólica con engranajes

ZKL ofrece una amplia gama de rodamientos de rodillos esféricos de doble hilera para plantas de energía eólica en dos versiones de jaula, EMH y CM. En la versión EMH, los elementos rodantes simétricos son guiados por medio de una jaula de bronce macizo, en una única pieza, mientras que en la versión CM la jaula está compuesta por dos partes y el anillo interior está equipado adicionalmente con un anillo guía. Estas versiones básicas pueden ser optimizadas conforme los requisitos específicos que solicite el cliente. Un ejemplo de ello es la aplicación de un recubrimiento especial en la superficie de los elementos rodantes mejorando así las propiedades de deslizamiento dentro del rodamiento. La geometría interna de los rodamientos está diseñada en función de las cargas aplicadas. La producción y entrega de los rodamientos para plantas de energía eólica son siempre precedidas por un gerenciamiento conceptual de todo el proyecto que incluye cálculos de vida útil y tensiones de contacto basados en datos que simulan la operatividad real de la planta. En la actualidad ZKL suministra rodamientos a plantas de energía eólica de 2 a 5 MW y mantiene en constante desarrollo la elaboración de proyectos para nuevos tamaños de rodamientos.

Rodamientos de rodillos esféricos ZKL para eje principal de turbinas eolicas

Rodamientos de rodillos esféricos para ejes principales de turbinas eólicas	Dimensiones del rodamiento			Parametros del rodamiento		
	Diametro interno	Diametro externo	Ancho	Carga dinamica	Carga estatica	Masa
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	C _r [kN]	C _{or} [kN]	m [kg]
241/500	500	830	325	9 500	18 000	710
241/530	530	870	335	10 100	19 800	800
231/630	630	1 030	315	11 600	21 100	1 030
240/630	630	920	290	8 950	19 700	660
230/750	750	1 090	250	9 450	19 600	780
230/800	800	1 150	258	10 100	21 600	880
240/800	800	1 150	345	11 400	29 100	1 190
239/850	850	1 120	200	6 490	16 900	520
240/850	850	1 220	365	14 200	33 700	1 430
230/900	900	1 280	280	11 900	26 000	1 170
240/900	900	1 280	375	15 000	37 000	1 600
230/950	950	1 360	300	13 500	29 400	1 420
240/1120	1 120	1 580	462	22 000	56 500	2 970



ZKL Bearings CZ, a. s.

Líšeňská 2828/45, 636 00 Brno, República Checa

Tel.: +420 544 135 103, e-mail: info@zkl.cz

WWW.ZKL.CZ