

Compacto, robusto e com uma pegada de carbono reduzida: os rolamentos de rolos cónicos da Schaeffler para veios de rotor

[Multimedia](#)

Uma disposição de rolamentos ajustados com rolamentos de rolos cónicos reduz os requisitos de espaço de construção e peso. Conhecimentos especializados sobre aplicação, conceção, simulação e monitorização garantem a fiabilidade do desempenho. A têmpera por indução sem zona macia confere uma ótima pegada de carbono

Cada vez está a ser mais utilizada uma disposição de rolamentos ajustada com dois rolamentos de rolos cónicos com arranjo em O em turbinas eólicas com potência superior a 6 MW. O grande espaçamento de suporte deste rolamento resulta numa notável redução das forças internas dos rolamentos, o que, por sua vez, permite uma conceção de rolamentos mais pequena e mais leve. Isto permite atender otimamente aos requisitos de densidade de potência.

Três pilares para o funcionamento fiável dos rolamentos ajustados

Na Schaeffler, o funcionamento fiável dos rolamentos ajustados fundamenta-se em três pilares: o sistema de conceção modular validado para rolamentos, a simulação de sistemas com vários níveis de pormenorização e o sistema de medição de pré-carga Premesy.

O sistema de conceção modular para o suporte do veio do rotor com uma disposição de rolamentos de rolos cónicos ajustados inclui diferentes variantes de gaiola, material e tratamento térmico, bem como conceitos de revestimento adaptados a cada aplicação. Desta forma, os rolamentos de rolos cónicos podem ser concebidos de forma ótima de acordo com a construção anexa específica dos clientes e as respetivas condições de funcionamento.

O rolamento é otimizado em várias fases com a utilização de ferramentas de simulação que levam em conta os parâmetros relevantes do sistema completo. Fatores externos como a deformação dos componentes adjacentes e as temperaturas são tidos em consideração, o que pode ser decisivo, especialmente no caso de rolamentos ajustados deste tamanho. Após o refinamento da conceção do rolamento e do sistema, a pré-carga correta e os seus parâmetros geométricos de entrada podem ser determinados.

A Schaeffler disponibiliza o sistema de medição de pré-carga Premesy para a definição fiável da pré-carga calculada durante a montagem e a sua monitorização durante o funcionamento. Esta solução fundamenta-se em medições indutivas da distância ao longo da circunferência do rolamento e permite monitorizar a pré-carga dos rolamentos, um valor crítico para assegurar

uma longa vida útil, em qualquer ponto do ciclo de vida do grupo motopropulsor.

Melhor pegada de carbono: rolamentos de rolos cónicos endurecidos por indução sem zona macia

Visando obter uma redução significativa da pegada de carbono dos rolamentos, a Schaeffler apercebe-se do potencial de poupança de CO₂ ao longo de toda a cadeia de valor, desde a aquisição de aço e métodos de produção até à logística e embalagem. Por exemplo, a Schaeffler integrou a têmpera por indução sem zona macia no seu sistema de conceção modular para o fabrico de rolamentos de rolos cónicos de grandes dimensões há vários anos. A têmpera por indução utiliza eletricidade verde para o aquecimento dos anéis dos rolamentos de forma estritamente localizada e, por conseguinte, permite assegurar uma pegada de carbono ótima.

Por exemplo, no caso de um rolamento cónico exposto na WindEnergy, a pegada de carbono foi reduzida no total em cerca de 70%, de 5,0 kg iniciais de CO₂/kg por rolamento para cerca de 1,5 kg de CO₂/kg por rolamento.

A produção própria da Schaeffler já será neutra para o clima a partir de 2030. A Schaeffler pretende também fazer com que as operações da sua cadeia de fornecimento sejam neutras do ponto de vista climático a partir de 2040.
