Lubrificantes especiais reduzem os custos de produção de energia eólica

Os lubrificantes podem influenciar os custos operacionais, otimizando a produção, e tornar a energia eólica mais competitiva, apesar de representaram um investimento de pequeno porte.

*Daniel Viana

Os parques eólicos bateram recorde de geração nos primeiros meses de 2021. Segundo levantamento feito pela Câmera de Comercialização de Energia (CCEE), o crescimento foi de 72% na comparação com o mesmo período do ano passado. Hoje é possível gerar mais energia em espaços cada vez mais compactos, mas isso não significa que a energia eólica seja gratuita. Não é de surpreender que as usinas eólicas como máquinas altamente complexas custem vários milhões de euros. Como eles competem com outras transportadoras de energia, é ainda mais importante que os altos investimentos neste setor sejam recompensados.

Um indicador-chave de desempenho da indústria de energia eólica é o chamado LCoE (custo nivelado de energia). Ele representa o custo unitário por megawatt/hora de energia hoje, levando em consideração a vida útil total do ativo. Além disso, é a base para a decisão de investir ou não em uma usina eólica. Quanto menor o LCoE, mais barata a energia eólica é comparada às fontes fósseis de energia.

Os lubrificantes são vitais para aumentar a eficiência das turbinas eólicas e reduzir o LCoE da energia eólica. Lubrificantes especiais com alta tecnologia são necessários para que as turbinas eólicas operem com vida útil prolongada, mesmo expostas a temperaturas elevadas, posicionadas em ambientes extremos e sujeitas a altas cargas constantemente variáveis.

Os lubrificantes atualmente utilizados nem sempre podem atender os requisitos em termos de proteção contra desgaste em rolamentos de esferas, resistência a microfissuração ou formação de espuma ou de resíduos. Por isso, a escolha do lubrificante certo é imprescindível tanto para a lubrificação inicial de um componente como para a relubrificação durante a operação. Afinal, o lubrificante tem de garantir o funcionamento confiável de cada elemento da máquina.

Para superar os constantes desafios do setor eólico, a Klüber Lubrication, líder global no mercado de lubrificantes, desenvolveu lubrificantes especiais de alto desempenho que podem suportar altas cargas, garantem intervalos de serviço mais longos, vida útil prolongada para os componentes e operação mais segura. A linha atende tanto os requisitos dos fabricantes de engrenagem, fabricantes de rolamentos de esferas e fabricantes de turbinas eólicas, quanto dos operadores.

O Klübersynth GEM 4 N é um óleo de alta performance para engrenagens de aerogeradores à base de polialfaolefina que satisfaz as exigências crescentes e o aumento da densidade de potência de engrenagens modernas. Klübersynth GEM 4 N inclui a Tecnologia KlüberComp Lube*, melhor dizendo, é baseado especialmente em matérias-primas de alta qualidade e aditivos com tecnologia avançada, o que permite máxima performance na lubrificação de todos os componentes de engrenagens. Além disso, cumpre claramente com os requisitos CLP de acordo com a norma DIN 51517-3. As engrenagens são suficientemente protegidas contra o scuffing mesmo em picos extremamente altos de carga, vibrações e oscilações. A excelente proteção ao desgaste tanto de engrenagens como de rolamentos garante que o tempo de serviço calculado para os componentes lubrificados seja alcançado, garantindo menores custos de manutenção e reparo.

O Klüberplex BEM 41-301 apresenta boa proteção ao desgaste sob movimentos rotativos e oscilatórios e altas cargas de impacto. Já o Klüberplex BEM 41-141, lubrificante para rolamentos, apresenta uma

boa resistência a pressões e ao desgaste e não contém lubrificantes sólidos inorgânicos, tais como MoS2 ou grafite. Ambos são indicados dentro dos componentes da turbina, graças a sua boa compatibilidade com os materiais de vedação usuais comerciais.

O Klüberplex AG 11-461 e 462 são lubrificantes para engrenagens abertas (Open Gears), filantes e aderentes à base de óleo mineral, sabão complexo de alumínio e lubrificantes sólidos brancos. Klüberplex AG 11-461 e 462 oferecem elevada capacidade de carga e excelente propriedade contra corrosão, fornecendo proteção confiável de componentes, inclusive, quando expostos a água salgada ou durante longos períodos de paragem.

O Klüberplex BEM 41-132, especialmente desenvolvido para os rolamentos dos geradores, é à base de um hidrocarboneto sintético, óleo mineral e sabão especial de lítio. Os aditivos cuidadosamente selecionados asseguram uma ótima resistência a oxidação, desgaste e corrosão.

Klübersynth BZ 68-400 é uma solução especialmente desenvolvida para eliminar o problema de quebra de rolamentos devido a resíduos endurecidos, o que exige um maior tempo de parada, alto custo e dificuldade de manutenção. Além de um eficiente poder de remoção de resíduos dos rolamentos, Klübersynth BZ 68-400 oferece uma excelente proteção contra desgaste e corrosão, estendendo a vida útil do componente e reduzindo o intervalo de manutenção. Sua compatibilidade com outros óleos-base assegura uma maior versatilidade.

Klüberplex BEM 34-131 N é uma nova graxa para rolamentos de geradores, compatível com vários sistemas de lubrificação, que proporciona redução no gradiente de temperatura e excelente proteção contra corrosão, inclusive durante o tempo de inatividade, possui alta durabilidade e suporta grande capacidade de carga.

Além de uma ampla gama de soluções em lubrificação, a Klüber Lubrication oferece a linha Klübermatic de controladores automáticos de lubrificante que pode ser utilizada em pontos do maquinário de uma turbina, fornecendo lubrificação contínua e eficiente, e disponibiliza serviço de monitoramento dos principais elementos de máquina, análise das condições do lubrificante e treinamentos.

Para a Klüber Lubrication, empresa de origem alemã presente em mais de 60 países e que em 2021 completa 50 anos no Brasil, inovação significa identificar as tendências e necessidades do mercado em um estágio inicial e transformar esses insights em valores tangíveis para os clientes. Os lubrificantes fabricados pela Klüber Lubrication foram testados sob condições dinâmicas em laboratórios com excelentes respostas. Os resultados mostraram estabilidade de viscosidade muito melhor em condições variadas de operação do que os óleos minerais, melhor resistência ao envelhecimento e à carga, além de menor atrito. Isso permite longos intervalos de troca, menos perda de energia e rendimento da fábrica consideravelmente maior, o que resulta em redução significativa dos gastos em todas as etapas da operação, contribuindo para tornar a energia eólica mais competitiva.

*Daniel Viana é Gerente de Mercado de Energia Eólica na Klüber Lubrication Brasil