

Uso de lubrificação assistida por ultrassons para avaliar a condição dos rolamentos

UE Systems Europa

A lubrificação correta é fundamental para a saúde dos rolamentos. A aplicação de demasiado ou de pouco lubrificante reduz drasticamente a vida útil dos rolamentos e, pior ainda, provoca paragens de produção e períodos de inatividade não planeados. A utilização de instrumentos de ultrassons para lubrificar rolamentos com precisão é um método bem estabelecido, conhecido e fiável para garantir uma lubrificação adequada. Este método também permite que as equipas de manutenção tenham um primeiro nível de avaliação do estado dos rolamentos, como veremos nestes exemplos.



LUBRIFICAÇÃO ASSISTIDA POR ULTRASSONS E MONITORIZAÇÃO DE ROLAMENTOS: COMO É QUE FUNCIONA?

Através da utilização de instrumentos de inspeção por ultrassons, podemos medir os níveis de fricção dos rolamentos em tempo real, em níveis de decibéis (dB). Isto permite que os problemas em rolamentos e as suas necessidades de lubrificação sejam detetados numa fase inicial, muito antes de os rolamentos apresentarem danos significativos.

Ao utilizar o nível atrito nos rolamento como linha base, podemos facilmente saber que rolamentos necessitam de lubrificação e garantir que estes sejam lubrificados com precisão, evitando a lubrificação excessiva ou insuficiente. Uma vez que o nível de fricção é medido em tempo real e durante a lubrificação, podemos parar de lubrificar assim que o nível de fricção tiver baixado para o seu valor de referência, ou linha de base.

Estabelecendo uma linha de base do rolamento em dB e comparando essa linha de base com a leitura atual, podemos ter uma boa indicação do estado do rolamento. De um modo geral, consideraremos a leitura de dB em relação à linha de base da seguinte forma:

- +8 dB acima da linha de base indica falta de lubrificação;
- +12 dB acima da linha de base indica danos microscópicos;

- +16 dB acima da linha de base indica danos visíveis;
- +35 dB acima da linha de base indica uma falha crítica.

Este é um processo fácil de implementar e seguir, mas é claro que existem sempre nuances. Por exemplo, como podemos avaliar se um rolamento precisa apenas de lubrificação ou se também está danificado? Vejamos o estudo de caso abaixo.

AValiação do estado dos rolamentos numa fábrica de aço

O ato de lubrificar um rolamento com a ajuda de um instrumento de ultrassons dá-nos algumas pistas sobre o seu estado, mas há mais alguns passos que podemos tomar para avaliar a sua condição com mais precisão:

- Avaliar a qualidade do som: os instrumentos de ultrassons permitem-lhe ouvir o som proveniente do rolamento. Um som suave e uniforme indica normalmente que não existem problemas, enquanto um som áspero pode indicar um rolamento danificado;
- Analisar o espectro sonoro: alguns instrumentos de ultrassons permitem gravar o som proveniente do rolamento e analisá-lo posteriormente num *software*. Ao olhar para a forma de onda temporal, podemos ter uma melhor imagem do estado do rolamento, verificando a amplitude da onda sonora e eventuais picos;
- Efetuar leituras regulares: efetuar leituras regulares de dB, especialmente quando se suspeita que o rolamento possa estar danificada, é uma boa prática. Quanto mais leituras efetuar, mais dados terá para analisar.

Este caso de estudo é um bom exemplo de todas estas etapas em uso: numa siderurgia, fizemos uma inspeção a 2 rolamentos de um ventilador de ar de combustão. Estes foram denominados de rolamento Este e rolamento Oeste.

Rolamento Oeste

Para determinar uma linha de base para este rolamento, lubrificámo-lo enquanto observávamos os níveis de dB e a gravação de som. Durante a lubrificação, pudemos observar como os níveis de dB desceram e se mantiveram consistentes em 60 dB. Também podemos observar abaixo, no registo sonoro, o que acontece quando aplicamos lubrificante – a amplitude diminui à medida que o lubrificante entra no rolamento, baixando assim os níveis de fricção.