

Cada décima ahorra mucho dinero

¿Sabía que más de la mitad de los daños producidos en bombas se deben a fallos de alineación? Los sistemas de medición láser, como el del líder mundial del mercado PRUFTECHNIK, no sólo se encargan de que las juntas y los cojinetes tengan una vida útil significativamente más larga, sino también de aumentar al mismo tiempo la eficiencia energética.

"Más del 50 % de todos los daños producidos en máquinas se debe a que la alineación de los ejes no es correcta, lo que muy pocos saben", afirma Marco Boëtius, ingeniero de ventas de PRUFTECHNIK Condition Monitoring. A algunos, dicho porcentaje les parece exageradamente alto, ya que piensan que sus métodos de alineación convencionales, como reglas biseladas, galgas o relojes comparadores, funcionan correctamente en sus instalaciones. Sin embargo, las cifras hablan por sí solas.

¿Qué ocurre cuando la alineación es demasiado imprecisa? Por sí sola, una alineación con un error de unos pocos milímetros deriva en una sobrecarga de trabajo de las máquinas y puede ocasionar vibraciones en las mismas. De una sobrecarga de máquina excesiva pueden resultar daños en los cojinetes, abrasión de las juntas, daños en los acoplamientos o vibraciones de máquina. Todo ello acorta enormemente la vida útil de los distintos componentes y, en los peores casos, ocasiona costosas paradas de producción.

Y no menos importante: el consumo eléctrico se incrementa. Por todo ello, los propietarios de instalaciones pueden ahorrar mucho dinero gracias a una alineación de ejes precisa.

Puede ser realmente sencillo

"El mayor problema que plantean los métodos de medición mecánicos es que, con ellos, se ajusta únicamente la superficie de dos acoplamientos. Cuando aparece una capa de pintura u óxido sobre los acoplamientos, éstos ya no se pueden alinear correctamente", explica Boëtius.

Por el contrario, con un sistema láser se determina el eje de rotación real girando los ejes: el estado de la superficie no tiene ningún tipo de influencia. En principio, una alineación de ejes también puede realizarse, por ejemplo, empleando un reloj comparador.

Sin embargo, ello supone un problema: si las varillas de medición están combadas en un diezmilímetro, deja de tener sentido medir con una precisión centésima. Rápidamente se dan errores de redondeo y de lectura.



Alineación de ejes simplificada con ROTALIGN® Ultra IS de PRUFTECHNIK

"Sólo un profesional sabe qué errores se dan y cómo debe proceder para solucionarlos, a fin de obtener finalmente un buen resultado de medición. En definitiva, parece más sencillo de lo que realmente es", destaca el ingeniero de ventas. Por el contrario, para una alineación empleando un sistema de medición láser no se requiere ningún experto.

En tan sólo tres pasos puede realizarse

1. Introducir las dimensiones
2. Girar los ejes
3. Leer los resultados

Cuando la alineación se ha realizado correctamente, el usuario es recompensado con un **smiley** (carita sonriente).

Alineación láser

La empresa de Baviera (Alemania) dispone de toda una serie de sistemas de alineación de ejes, los cuales abarcan una amplia gama de ámbitos de uso: desde sistemas de acoplamiento único, todo tipo de bombas y motores, hasta instalaciones complejas, como turbinas multietapas y compresores.

La empresa es líder mundial de mercado en la alineación láser. No sin motivo: "PRUFTECHNIK inventó la alineación láser. Tenemos patentes propias que mejoran nuestros dispositivos", afirma Boëtius no sin orgullo.

Las termografías de bombas alineadas de manera imprecisa muestran cómo se calientan el acoplamiento, el rodamiento y la junta, desgastándose a un ritmo claramente más rápido en consecuencia.

Derroche innecesario de electricidad

Debido a un alto desgaste de las piezas, aumenta exponencialmente la potencia eléctrica y, con ello, el consumo energético. Con tan sólo una desviación de 0,75 mm, la bomba consume un 1,6 % más de electricidad.

En un primer momento, podría no parecer especialmente dramático. Sin embargo, la suma de un año completo con marchas de 24 horas al día arroja un resultado no precisamente pequeño.

Incluso en el caso de una bomba de 75 kW relativamente pequeña, el consumo energético adicional, a un precio de 0,15 euros/kWh, suma un altísimo importe de 1.577 euros. Si una bomba está alineada correctamente, por ejemplo, con un error de alineación de 0,2 mm, la pérdida energética equivale a 148 euros.

"El ahorro por bomba y año es de más de 1.400 euros. Con tan sólo tres bombas en funcionamiento, el sistema láser se amortiza después de un año", afirma Boëtius.

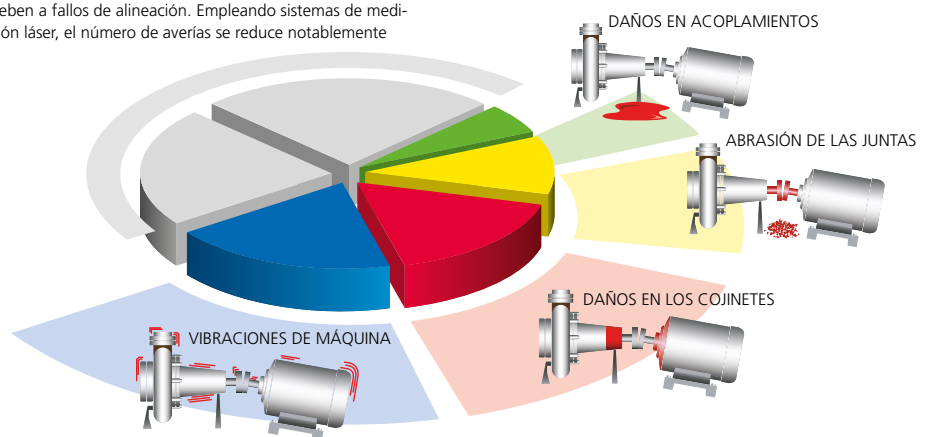
"Pero el ahorro de energía es simplemente un efecto secundario positivo. El problema principal se concentra en los daños en juntas y cojinetes. Un desgaste significativamente más bajo y menos periodos de inactividad resultan decisivos".

Los costes por la sustitución de una junta pueden representar hasta un 60 % del precio de adquisición de una bomba. El recambio de juntas, cojinetes, acoplamientos y ejes, así como el consumo energético adicional y las costosas paradas de producción -todo ello derivado de una alineación de ejes incorrecta-, pueden abrir un gran agujero en el bolsillo del propietario.

Historias de éxito desde la práctica

"El grupo Hoechst pudo reducir en un 30 % el número de reparaciones de bombas utilizando nuestros sistemas de alineación láser. Además, las juntas aguantaban claramente más tiempo", indica el experto en sistemas de medición láser. Debido a que la alineación de ejes por láser también reduce el nivel de vibraciones durante el funcionamiento de las máquinas, una refinería de petróleo pudo disminuir en Gran Bretaña el número de alarmas por vibración de 700 a 400. Como consecuencia de una alineación más precisa, la empresa de petróleo y gas natural también pudo reducir a lo largo de los años el

Más del 50 % de todos los daños producidos en bombas se deben a fallos de alineación. Empleando sistemas de medición láser, el número de averías se reduce notablemente



número de daños de distinta naturaleza, y asimismo aumentar la vida útil de juntas y cojinetes.

Un fabricante de juntas consiguió un resultado sorprendente: el tiempo de funcionamiento medio de una máquina entre dos averías se alarga enormemente gracias a una alineación de ejes precisa. Si una máquina se encuentra en funcionamiento con una desviación relativamente grande, ello resultará indudablemente en una avería tras unos pocos meses.

Difícil de creer: si la desviación se reduce de 0,5 mm a 0,05 mm, se mejora el tiempo entre averías de 4 a unos asombrosos 200 meses. Ello equivale a un factor 50.

Fuente: PUMPEDE Agosto 2015

Autor

Licenciado en Ingeniería Marco Boetius
PRUFTECHNIK Condition Monitoring GmbH



Acerca de PRUFTECHNIK

Con innovadores desarrollos técnicos en el campo de la tecnología de medición láser y de vibraciones para la supervisión de estados y la optimización de la disponibilidad de máquinas e instalaciones, el grupo PRUFTECHNIK —junto con sus sociedades y socios en más de 70 países— sigue implantando constantemente nuevos estándares.

Contacto de prensa

Anne-France Carter
Tel.: +49 89-99616-235
anne-france.carter@pruftechnik.com

PRUFTECHNIK AG
Oskar-Messter-Str. 19-21
85737 Ismaning (Alemania)
www.pruftechnik.com