



TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO

San José, Costa Rica

TeleFax. 2270-6715. Apdo: 341-2400

Contactos: Info@tymcr.com, ventas@tymcr.com

URL <http://www.tymcr.com>

Ventajas del láser

La compañía ahorrará tiempo y dinero

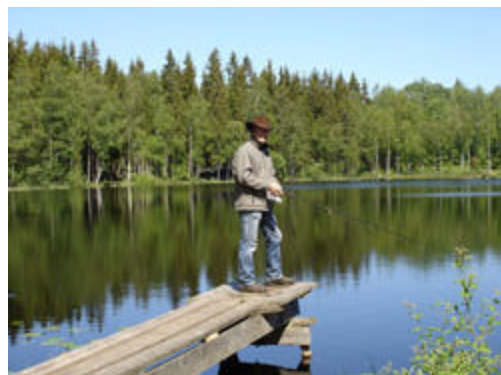
Si tiene sus máquinas alineadas según las tolerancias correctas, ahorrará mucho tiempo y dinero. Invertir en un sistema de alineación láser como Easy-Laser® se amortiza rápidamente, ya que gastará menos en piezas de repuesto, sufrirá menos períodos de inactividad y reducirá la factura de la luz. A todo esto le puede sumar las mejoras del entorno de trabajo. Las máquinas bien alineadas reducen el riesgo de las costosas averías y paradas de la producción. Una mala alineación de la maquinaria puede derivar en los siguientes problemas:

- Pérdida de tiempo de producción
- Fugas en las juntas
- Aumento de los niveles de vibración
- Mayor consumo de energía
- Fallos en los cojinetes
- Averías en los ejes
- Desgaste del acoplamiento
- Problemas de calidad
- Peor entorno laboral



Está haciendo una contribución al medio ambiente

Alinear las máquinas y las instalaciones es en realidad una de las mejores inversiones que puede realizar a favor del entorno. Todos sabemos que la reducción del consumo energético está estrechamente relacionada con el cuidado del medio y la menor necesidad de





TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO

San José. Costa Rica

TeleFax. 2270-6715. Apdo: 341-2400

Contactos: Info@tymcr.com, ventas@tymcr.com

URL <http://www.tymcr.com>

combustible, carbón y gas. Lo que se nos puede escapar son los otros efectos positivos de una correcta alineación de la maquinaria.

Cada día que se prolonga la vida de servicio de cojinetes, juntas y otros componentes que se desgastan, se retrasa la fabricación de la pieza de repuesto, por así decirlo. Si en un período de tiempo, digamos que cinco años, puede reducir a la mitad el uso de piezas de repuesto, también reducirá a la mitad el consumo de la energía necesaria para fabricarlas. También desaparece la necesidad de enviar esas piezas de repuesto (no fabricadas), lo que supone un ahorro. Y también se reduce la utilización de materiales. Austeridad en cuanto al uso de recursos, en todos los aspectos.

El fabricante de la pieza de repuesto quizás no crea que sea tan positivo para empezar. Podría ser más interesante pensar en el efecto de una máquina herramienta correctamente alineada. Supongamos que puede reducir un cinco por ciento el número de piezas desperdiciadas, por ejemplo. No solo aumentaría el tiempo de disponibilidad de la máquina, sino que también reduciría la cantidad de materias primas empleadas. Seguramente se extendería también la vida de servicio de las herramientas. La espiral ascendente sigue y sigue.



Si una junta de una bomba tiene fugas debido a la desalineación, se desperdician cantidades innecesarias de líquidos. Puede que haga falta más lubricante para que la máquina funcione correctamente. En otras palabras, una máquina correctamente alineada es más austera con los recursos en todos los aspectos. Si los líquidos son nocivos para el medio ambiente y se puede evitar una avería grave con fugas a la atmósfera, la alineación contribuye también al cuidado del medio ambiente, aunque solo evite fugas



TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO

San José, Costa Rica

TeleFax. 2270-6715. Apdo: 341-2400

Contactos: Info@tymcr.com, ventas@tymcr.com

URL <http://www.tymcr.com>

menores. Ya conoce el dicho “De un pequeño grano de mostaza...”.

Con el ahorro energético se amortiza la inversión

Peter Bengtsson y Peter Lundahl realizan trabajos de mantenimiento preventivo en Akzo Nobel Functional Chemicals AB, en Stenungsund. La alineación de las máquinas con láser es una condición básica para la mayoría de las grandes empresas de hoy en día, pero las pequeñas también tienen mucho que ganar. Sobre todo porque el precio de los sistemas de medición actuales es más que razonable. “Junto con el control de las vibraciones, la alineación de las máquinas es el trabajo de mantenimiento donde más se ahorra”, explican Peter Bengtsson y Peter Lundahl.



El departamento de Functional Chemicals tiene aproximadamente 100 máquinas acopladas. Consumen unos 7.000 kW a la hora (6.000 horas al año). Entonces, el gasto total en energía es: $6.960 \text{ kW} \times 6.000 \text{ h} \times 0,3 \text{ SEK} = 12.528.000 \text{ SEK/año}$ (2005).

Si el ahorro energético debido a una buena alineación es del 1% (125,280 SEK), el dinero invertido se amortiza en 3–6 meses.

Además, tienen 20 poleas que consumen 600 kW por hora (8.000 horas al año).

El gasto energético total es el siguiente: $600 \text{ kW} \times 8.000 \text{ h} \times 0,3 \text{ SEK} = 1.440.000 \text{ SEK/año}$.



TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO

San José, Costa Rica

TeleFax. 2270-6715. Apdo: 341-2400

Contactos: Info@tymcr.com, ventas@tymcr.com

URL <http://www.tymcr.com>

Una reducción del gasto energético del 1% equivale a 14.400 SEK, pero en el caso de las poleas puede significar un ahorro de hasta el 5–10%. El período de amortización es incluso inferior.

¡En total se ahorran más de 140.000 SEK al año!

Menos períodos de inactividad significan más garantía de producción

Las fábricas de papel, como Stora Enso, en Fors, tienen sus máquinas funcionando ininterrumpidamente, con una producción por un valor de 85.000 SEK a la hora. Agradecen que la disponibilidad de todo el proceso haya aumentado un día al año gracias a la alineación con los sistemas Easy-Laser®. Esto supondría un ahorro de más de 2 millones de SEK anuales (1999).



Otro ejemplo son los fabricantes de motores diésel de gran tamaño, como MAN/B&W, que alinean cientos de motores al año con los sistemas Easy-Laser®. Los fallos de motor debidos a una mala alineación son una de las causas más frecuentes de reparaciones y tiempo de amarre, que pueden generar pérdidas de 1,5 a 2 millones de SEK por barco. MAN/B&W hizo una estimación conservadora de que se evitan unas veinte averías al año gracias a la alineación con los sistemas Easy-Laser®.



TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO

San José, Costa Rica

TeleFax. 2270-6715. Apdo: 341-2400

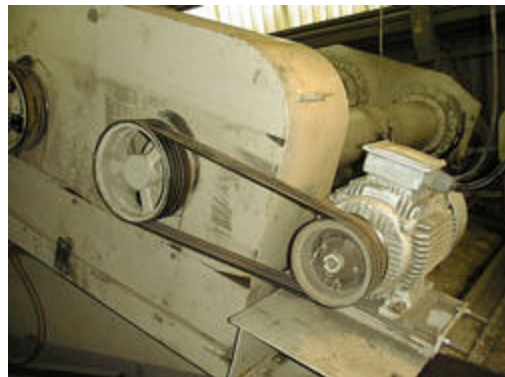
Contactos: Info@tymcr.com, ventas@tymcr.com

URL <http://www.tymcr.com>

Se puede ahorrar mucho dinero en talleres de ingeniería si la maquinaria se somete a mantenimiento y revisiones de forma continua. Si la máquina tiene una geometría correcta, se garantiza que los componentes fabricados se mantienen por sí mismos dentro de las tolerancias. Por otro lado, una máquina defectuosa da problemas: daños en componentes, tiempo extra para ajustar componentes defectuosos o más tiempo de funcionamiento de la máquina para fabricar excedentes. Una máquina correctamente configurada permite ahorrar materias primas, cumplir los plazos de entrega y producir más en el mismo tiempo. También facilita la planificación de la producción el hecho de poder confiar al cien por cien en la máquina. En el análisis final, esto puede suponer una ventaja competitiva importante para su compañía.

Un gran ahorro para las máquinas accionadas por polea

Stora Enso, Suecia, ha dedicado todos sus esfuerzos a desarrollar un programa de mantenimiento preventivo desde 2003. El responsable de mantenimiento anterior de la empresa fue quien dio el primer paso hacia la aplicación de un plan de ahorro importante que afecta a todas las poleas.



“Pronto nos dimos cuenta de que invertir en Easy-Laser® BTA nos supondría un gran ahorro”, comenta Jan-Ove Westlund, del Departamento de Mantenimiento Mecánico de Stora Fors AB. Y continúa: “Desde que empezamos a usar BTA para alinear nuestras poleas, podemos afirmar sin ninguna duda que se gastan bastantes menos correas y poleas. Incluso hemos observado una mayor



TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO

San José. Costa Rica

TeleFax. 2270-6715. Apdo: 341-2400

Contactos: Info@tymcr.com, ventas@tymcr.com

URL <http://www.tymcr.com>

disponibilidad de las máquinas. Si una tiene 250 poleas, como en nuestro caso, es fácil entender lo que esto significa. Que la herramienta sea tan fácil de usar, en principio de forma autodidacta, significa que en realidad se utiliza a plena capacidad".

- Midieron el consumo de energía antes y después de la alineación y obtuvieron cifras de entre el 5 y el 20 por ciento de ahorro. Empezaron primero con las máquinas más importantes, como bombas de vacío, prensas de extracción, mezcladoras y filtros accionados por polea, centrándose en dos puntos principales: la alineación con Easy-Laser® BTA para poleas
- Facilitar el acceso a las poleas sustituyendo las protecciones fijas por protecciones con compuertas, fáciles de abrir para realizar el trabajo de alineación

El ahorro que supondría:

- 200 poleas x €535/año = €100,700
(gasto promedio en piezas de repuesto, como poleas, correas y cojinetes)
- Ahorro de energía del 10 % (promedio) = €214.000 (200 poleas con un motor medio de 25 kW, 8.000 horas de funcionamiento y €0,054/kWh)
- Evitar los períodos de inactividad de 24 horas de la máquina de fabricación de papel = €216.000



TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO

San José. Costa Rica

TeleFax. 2270-6715. Apdo: 341-2400

Contactos: Info@tymcr.com, ventas@tymcr.com

URL <http://www.tymcr.com>

Justificación de la alineación láser

Se propuso que el departamento de Mantenimiento de una gran compañía de Gran Bretaña debía comprar equipo de alineación láser. Se utilizaría en los ejes de conexión de motores y bombas, mezcladoras, ventiladores, compresores, etc. in situ, para garantizar su correcta alineación.



El sistema que se emplea actualmente para alinear los ejes es una regla, que es relativamente imprecisa, ya que depende del juicio del ojo humano. Existen cuatro maneras en que la alineación de los ejes puede diferir de la situación ideal, la alineación perfecta: desviación horizontal y vertical, donde los ejes que giran están paralelos pero no son colineales, y la angulosidad horizontal y vertical, donde los dos ejes se encuentran en un ángulo. Es extremadamente difícil conseguir que las 4 se encuentren dentro de unos límites de precisión aceptables si la alineación se realiza con una regla. Con esta técnica, normalmente los ejes estarán desalineados unos 0,5 mm. Por el contrario, si se utiliza la alineación láser, la desviación se reduce normalmente a menos de 0,1 mm y la angulosidad a menos de 0,1 mm/100 mm (la angulosidad se mide como relación de la distancia entre los ejes respecto a su diámetro).

Lo mínimo que se ahorraría en las instalaciones secundarias sería (cifras correspondientes a 2002):

- Mano de obra £ 897
- Electricidad £ 3.183,73
- Reparaciones £ 2.786
- Total £ 6.866,73



TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO

San José, Costa Rica

TeleFax. 2270-6715. Apdo: 341-2400

Contactos: Info@tymcr.com, ventas@tymcr.com

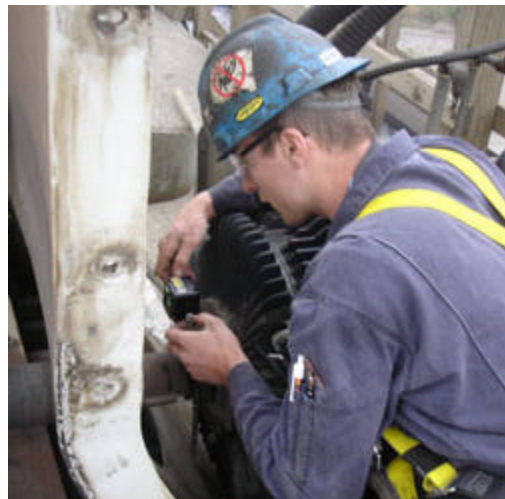
URL <http://www.tymcr.com>

El ahorro de electricidad podría ser hasta 3 veces superior, ya que se demostró que se podría

conseguir un ahorro de hasta el 3,28%, pero, para estos cálculos, se utilizó un valor del 1%. Este informe continuará para demostrar que, al mejorar la alineación, se puede reducir el presupuesto de mantenimiento y el consumo energético de las instalaciones. También demostrará que el coste de adquisición del equipo de alineación Easy-Laser® se amortiza fácilmente en un año, y continuará siendo mucho más rentable en los años próximos.

Una alineación correcta reduce la presencia de carbono

Tradicionalmente, los departamentos de Mantenimiento no se deshacen en elogios. ¿Quizás esto deba cambiar? Los departamentos de Mantenimiento de muchas empresas se siguen considerando un gasto necesario en lugar de un centro de beneficios. Esta percepción está empezando a cambiar a medida que los procedimientos de mantenimiento mejorados demuestran ahorros de costes que afectan directamente al resultado neto de la compañía al reducir el coste de la energía y mejorar la fiabilidad.



Un ejemplo es Lake Erie Steel, una gran planta de laminación de acero de Nanticoke, Ontario, que ha adquirido recientemente un sistema de



TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO

San José. Costa Rica

TeleFax. 2270-6715. Apdo: 341-2400

Contactos: Info@tymcr.com, ventas@tymcr.com

URL <http://www.tymcr.com>

alineación de ejes Easy-Laser® de doble haz. Este sistema les permite alinear los árboles intermediarios de 14 pies de largo de sus refrigeradores de agua atmosférica. Abarcar los 14 pies acoplamiento a acoplamiento no es un problema para Easy-Laser®, que puede alinear ejes a una distancia de sesenta pies. En el pasado, un proveedor había realizado este trabajo con un sistema de un solo haz que no abarcaba la distancia necesaria de quince pies desde el motor hasta la caja de engranajes.

[Lea el artículo completo aquí »](#)

Razones para elegir Easy-Laser®

Easy-Laser® es uno de los fabricantes y proveedores de sistemas de medición láser para la industria más importantes del mundo, con un alto nivel de exigencia en cuanto a precisión y fiabilidad operativa. Desde el principio utilizamos los productos que nosotros mismos desarrollamos para medir y alinear máquinas por encargo para todo tipo de empresas. Los productos que ve hoy se han desarrollado con muchos años de experiencia a sus espaldas, lo que explica su acogida y uso cotidiano en más de 70 países.



Alineación de ejes, alineación de poleas y mediciones geométricas prácticamente de todas las clases. Los sistemas de medición son versátiles y tienen posibilidades de ampliación, por lo que se adaptan fácilmente a cada necesidad. Esta es otra de las razones por las cuales los profesionales de la alineación de todo el mundo eligen Easy-Laser®



TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO

San José. Costa Rica

TeleFax. 2270-6715. Apdo: 341-2400

Contactos: Info@tymcr.com, ventas@tymcr.com

URL <http://www.tymcr.com>

Es una suerte poder confiar en Easy-Laser®. Se presuponen la alta calidad del producto y un toque personal. Nuestros plazos de entrega son cortos, nuestro servicio es rápido y ofrecemos la mejor garantía de producto del mercado. En Easy-Laser®, aspiramos a ofrecerle el sistema de medición más completo al mejor precio.

© Copyright

Las páginas, los documentos, el texto y las imágenes incluidos en este sitio web están protegidos por las leyes de derechos de autor y son propiedad de Damalini y sus socios. No se pueden utilizar sin el consentimiento por escrito de Damalini AB.