



LA HISTORIA TÉCNICA SIN FIN:

Lubricantes especiales en resortes y la disminución de pérdida de energía en el fenómeno de histéresis elástica

¿Qué es la histéresis elástica?

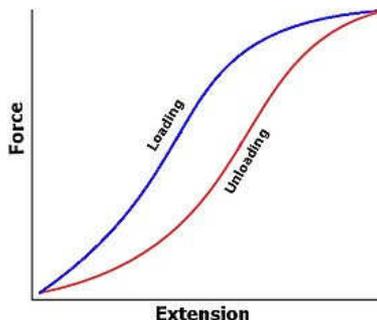
Histéresis elástica es análoga a la histéresis magnética y fue uno de los primeros tipos de histéresis que se examinó.

Una forma sencilla de entenderla es en términos de una banda de goma con pesos que se le cargan. Si la parte superior de una banda de goma se cuelga en un gancho y pequeñas pesas se adjuntan a la parte inferior de la banda uno a la vez, se produce un estiramiento. A medida que más peso se carga, la banda se seguirá extendiendo porque la fuerza que los pesos están ejerciendo en la banda va en aumento. Cuando se quita peso, o se descarga, se produce un acortamiento de la banda dado que la fuerza se reduce. A medida que se saca peso, cada peso que produjo una longitud específica cuando se cargó en la banda, ahora produce una longitud un poco mayor al momento de descargar. Esto se debe a que la banda no obedece la ley de Hooke perfectamente.

En cierto sentido, la banda de goma era más difícil de estirar cuando se estaba cargando, que cuando se descargaba. En otro sentido, a medida que uno descarga la banda, la causa (la fuerza de los pesos) va retrasado al efecto (la longitud), ya que un valor menor de peso, produce la misma longitud. En otro sentido se requiere más energía durante la carga que durante la descarga; dado que la energía debe haber ido a alguna parte, debemos inferir que se disipó en forma de calor.

La histéresis elástica es más pronunciada cuando la carga y descarga se realizan rápidamente que cuando se hacen lentamente. Algunos materiales como los metales duros no muestran histéresis elástica bajo una carga moderada, mientras que otros materiales más duros como el granito y el mármol si lo hacen. Los materiales como el caucho exhiben un alto grado de histéresis elástica.

Advertencia: el caucho se comporta como un gas. Cuando la banda de goma se estira se calienta y si se suelta de repente, la goma se enfría, muy fácil de percibir sólo por el tacto. Por lo tanto, hay una gran histéresis demostrado por el intercambio térmico con el ambiente y una histéresis más pequeña debido a la fricción interna dentro de la goma.



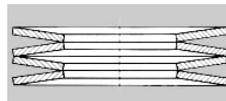
Tipos de Fricción que ocurren

Diferentes requerimientos surgen con distintos tipos de resortes, dependiendo del área de contacto y presión. Por ejemplo, en un resorte, distintas propiedades pueden ser alcanzadas que alteran contactos con la superficie y condiciones de fricción dependiendo de cómo estén colocados los distintos tipos de resortes.

Dado que los resortes de disco son usualmente utilizados como "columnas de resortes", consistiendo de resortes de discos individuales, la fricción adicional causada por el contacto con la guía (tornillo de la guía en caso de ser una guía interna; el tubo de la guía en caso de ser una guía externa) debe ser tomado en consideración. Con resortes de disco, hay cuatro diferentes tipos de fricción:

1. Fricción interna: Esto es causado por deformación elástica del resorte y no puede ser influenciada tribológicamente.
2. Fricción en las guías: Esto se produce por los resortes deslizándose a lo largo durante la deflexión del resorte.
3. Fricción debido a laminación paralela: Este caso generalmente se presenta cuando varios elementos del resorte se alinean uno arriba del otro en la misma dirección.
4. Fricción en las capas finales: Los componentes de los resortes externos de un ensamblaje de resortes ejecutan movimientos radiales en las superficies de contacto con el componente de tensionamiento. Estos movimientos son tan solo leves, pero, bajo una carga dinámica y dependiendo de la frecuencia, pueden ser de fricción intensiva.

Los tipos de fricción ocurriendo en los varios puntos de fricción – incluso la fricción interna – puede



EDITORIAL

Estimados lectores:

En esta oportunidad desarrollaremos una interesante aplicación para lacas (AF coatings o lacas antifricción).

La aplicación busca reducir al mínimo las pérdidas de energía debidas al fenómeno de histéresis elástica en resortes. Luego de este completo y extenso artículo pasaremos a dar novedades concernientes a nuevos productos. La estrategia que OKS GmbH sigue siendo en el largo plazo la ampliación de la línea en la constante búsqueda de dar la mayor cantidad de soluciones a nuestros clientes no solo en el campo de los lubricantes especiales, sino que además se amplía constantemente la oferta en productos de limpieza, productos para el mantenimiento y lubricadores automáticos Chronolube.

En particular se estarán presentando en las páginas subsiguientes el OKS 650 lubricante especial para la industria maderera y el OKS 2631 limpiador multipropósito en espuma amigable con plásticos, elastómeros y superficies pintadas.

El Editor

Nota:

Recordamos que nuestra publicación Novedades se publica en nuestra página web:

www.luboks.com.ar por lo que sólo imprimiremos ejemplares en forma aleatoria para nuestros lectores no habituales.

¿SABÍA UD...

Que el OKS 265 puede ser utilizado para la lubricación de las mordazas de sujeción en los tornos de mecanizado. El producto ha dado resultados incomparables de durabilidad expuesto a los refrigerantes acuosos utilizados en los procesos de mecanizado de altas producciones.

ser influenciada al utilizar un lubricante adecuado. Grasas, pastas o lacas (antifricción) pueden ser utilizados para cumplir el propósito. En el caso de las pastas y lacas, la alta proporción de lubricantes sólidos tiene un efecto positivo.

Uso de lubricantes para prevenir la fractura de los resortes

Investigaciones en columnas de resortes de disco han comprobado que, como resultado de diferir valores de fricción, los discos individuales experimentan deflexiones de magnitudes diferentes y son por lo tanto expuestas a diferentes grados de deformación elástica. La principal razón para esto es la fricción adicional en las últimas capas de los discos individuales exteriores. Por virtud de la fricción radial adicional de los últimos resortes, los mismos atraviesan una moción de resorte relativamente más corta. Esto resulta en los resortes vecinos teniendo un movimiento correspondiente de resorte relativamente mayor, que es luego progresivamente reducido en la columna de resortes, dado al momento de inercia. Similarmente, es precisamente en esta área de máxima expansión del resorte que los primeros rompimientos de resorte usualmente ocurren.

Para lograr reducir la expansión elástica diferencial del material, es necesario, mediante métodos de ingeniería en lubricación, minimizar la fricción en las últimas capas. Lubricantes con el mínimo coeficiente de fricción posible son particularmente adecuados cuando se produce fricción mixta, algo que suele darse en movimientos relativamente lentos y cortos.

Uso de lubricantes para minimizar perdidas por fricción

Perdidas por fricción es un sinónimo de temperatura del material – se expande y se gasta. Un lubricante debería entonces ser utilizado para:

1. Minimizar fricción
2. Asegurar fricción constante en todos los puntos de contacto, en las guías y en las capas de superficie paralelas. Por consiguiente lograremos una fricción uniforme en las partes del resorte.

Uso de lubricantes para prevenir la corrosión y la corrosión por rozamiento

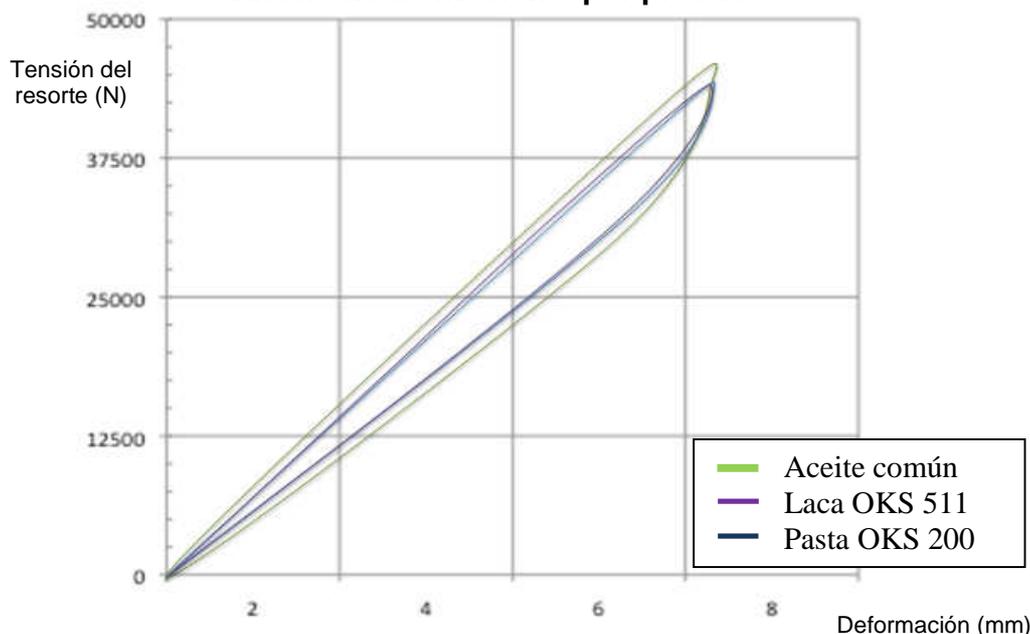
La aplicación de lubricantes adecuados ofrece una protección sobresaliente contra la corrosión y la corrosión por rozamiento en metales ordinarios utilizados para resortes, por ejemplo 50 Cr V 4. En aceros inoxidable también el correcto lubricante puede reducir la sensibilidad al rompimiento por contacto y fallo por fatiga.

Aplicación practica

Pastas, grasas y lacas (antifricción) son adecuadas para lubricar resortes. Los aceites son únicamente utilizados en pocas ocasiones para este propósito y en general se debe a falta de asesoramiento.

La desventaja de los aceites es que, sin continua re lubricación, rápidamente desaparecen del punto de fricción, presentándolos como poco adecuado para utilizar en resortes.

Histéresis de fricción – por producto



¡No se pierda en el próximo número, la continuación de esta historia técnica sin fin! Colecciónela!

Envíenos sus comentarios, inquietudes, etc. a:

EDITOR OKS: C.C.Nº23- (1712)-CASTELAR-PCIA.B.AIRES-ARGENTINA : ventas@luboks.com.ar

El rincón del reportero

Tomaremos esta oportunidad para comentarles, a quienes no estén al tanto, que se ha dictado un curso de capacitación en la hermana república del Perú. En el mismo hemos buscado transmitir nuestra experiencia en muchos años de exitosas ventas y solución de problemas en la Argentina para dar un envío cualitativo al joven, apto y comprometido staff de la empresa Aracorp.

El evento fue organizado por el Sr. Cesar Gutierrez, titular de Aracorp, a quién agradecemos por la hospitalidad brindada y le deseamos todo éxito que se merecen para el futuro.

También tomamos la oportunidad para agradecer a todos aquellos distribuidores de Argentina que nos han brindado datos de aplicaciones exitosas que han sido volcadas en la presentación dictada.

En otras noticias, nos sumamos a la celebración de OKS por los 30 años de la compañía. Tomamos esta ocasión tan especial para renovar nuestra relación comercial creciente y afianzar nuestros valores y anhelos compartidos.

Sin duda nos unieron y seguirán uniendo la visión de proveer a todos nuestros clientes las soluciones que ninguna otra compañía podrá brindarles. Solo teniendo la estrecha relación que predicamos con el personal de mantenimiento de todas las empresas que confían en nosotros, podemos asegurarnos el éxito y aprecio que nos demuestran.

Seguiremos en este camino unidos a nuestros distribuidores, no para vender productos simplemente, sino para dar soluciones, allí radica nuestra fortaleza.

OKS 650 Aceite Protector para maquinaria maderera

5 Julio 2010

La lubricación de los sistemas de transporte en el sector de la carpintería. El lubricante adecuado para madera y maquinaria. En la industria maderera, la madera perfilada se corta, cepilla, taladra y fresa. El funcionamiento automático requiere alta confiabilidad de operación y tiempos de mecanizado reducidos.

Dado que la madera no es un material homogéneo, sino más bien un material orgánico con contenido de resina y de densidad variable, un lubricante tiene que compensar las influencias ambientales y cumplir con varias tareas simultáneamente.

La madera tiene que ser neutralizada, mesas de trabajo limpiadas, partes móviles y equipo mecánico lubricado y las superficies de metal deben ser cubiertas con una película protectora. Virutas resultantes, polvo de madera y resinas no pueden obstruir, ni manchar y las guías de la máquina, y tampoco deben contribuir a la corrosión de las piezas de metal desnudo.

Además, el lubricante no puede dejar residuos en los componentes de la madera a ser trabajada. El lubricante de la madera debe garantizar un comportamiento neutro y sin otra influencia para los procesos de trabajo, tales como pegado, pintado o teñido.

OKS 650 Descripción de Producto

OKS 650 es utilizado como aceite protector y lubricante en carpintería manual y mecánica, en especial en las superficies de metal en la industria maderera. Además OKS 650 es utilizado para lubricar las articulaciones, palancas, resortes, bisagras y componentes similares, debido a sus aditivos seleccionados. El aceite base sintético, con un rango de aplicación de temperatura de -40 a +180 °C, además es muy adecuado para las temperaturas muy bajas.

OKS 650 Ejemplos de Uso

La gama de casas de jardín y casas de un fabricante europeo que produce tanto grandes armarios de jardín y cocheras hasta bonitas casas de madera con superficie de 24 m² emplean para su producción a este novedoso producto de OKS. Principalmente cobertizos de jardín de madera y casas han sido producidas en Hungría desde 1992 en 10 salas con una superficie de 5 hectáreas para el mercado europeo, también por ejemplo para las tiendas de bricolaje OBI. Los modelos individuales están concebidos para el montaje de bricolaje, el usuario final sólo tiene que ensamblar los componentes individuales.

Esto significa un alto grado de calidad de fabricación en la producción para permitir el montaje fácil in situ.



Limpieza y Protección

El aceite se transporta por medio de un sistema de lubricación central en dos ranuras hasta por debajo del plano de rodadura en la mesa de trabajo de las máquinas para trabajar la madera. La madera que se mueve mediante un rodillo que toca ligeramente de modo que haya una película uniforme delgada entre la mesa de trabajo y el perfil de madera en las ranuras del aceite. El lubricante entonces se transporta por la propia pieza de trabajo, la madera labrada, y la película de aceite se distribuye a través de toda la tabla de trabajo.

- Industria maderera
- industria del aserrío
- producto de la industria maderera
- fabricantes de chapas
- los fabricantes de madera aglomerada, tableros de contrachapado o de fibra de madera
- industria de la celulosa de la madera
- las empresas madereras de la construcción
- madera para construcción casa
- carpinterías
- fabricación de muebles, construcción de cocina, talleres de carpintería, la construcción de ventanas.

El rincón del Profesor

Además del nuevo OKS 650 cuyas virtudes y aplicaciones pueden verse en el artículo a la izquierda, estaremos presentando brevemente el OKS 2631, un innovador producto de limpieza que nos acerca OKS GmbH y que en pronto tendremos disponible en Argentina. Es una nueva espuma limpiadora para taller, gastronomía, bricolaje, con aplicación en automóviles y en la oficina.

Se adhiera la suciedad y residuos orgánicos de grasa, silicona, caucho y tabaco (la nicotina). Limpia metales, vidrio, cromo, plástico y caucho en el interior y exterior.

Es ideal para superficies verticales y para aplicar en materiales pintados, cauchos y plásticos. Con OKS 2631 se restauran colores y es antiestático, es libre de silicona, no agreda la piel y deja un olor cítrico agradable. Es conveniente para el plexiglás de acrílico, ya que cumple con la norma DIN EN ISO 22088-3.

Ideal para limpieza de:

- Aluminio y piezas de acero inoxidable, maquinaria de la vivienda, acrílico plexiglás
- Parabrisas, faros, viseras del casco
- Las superficies de plástico, pantallas, aparatos de cocina, mostradores
- Superficies de vidrio, marcos de ventanas, espejos, azulejos, cerámica
- Barcos, remolques, tablas de surf, bicicletas

