

QUIMICA PETROIL

Tenemos la solución

FICHA TÉCNICA

Lubricantes para husillos de máquinas herramientas.



**Lubricantes para husillos de máquinas
herramienta (www.quimicapetroil.com.ar)**

Las máquinas herramienta, tornos, rectificadoras, centros de mecanizado CNC y otros equipos industriales poseen diferentes componentes que habitualmente reciben el nombre de “husillo”, aunque cumplen funciones distintas y requieren sistemas de lubricación específicos.

Dentro de esta categoría deben diferenciarse principalmente:

- Los husillos principales o *spindles*, que hacen girar la herramienta o la pieza mecanizada.
- Los husillos de bolas, que convierten un movimiento rotativo en desplazamiento lineal de los ejes de la máquina.

La selección correcta del aceite o la grasa debe realizarse respetando las recomendaciones del fabricante del equipo y considerando la velocidad, la carga, la temperatura, la precisión requerida y el sistema de lubricación disponible.

Aceites para husillos principales de alta velocidad

El husillo principal es el conjunto rotativo encargado de sostener y hacer girar la herramienta de corte o la pieza mecanizada. Sus rodamientos pueden operar a velocidades muy elevadas y con exigentes requisitos de precisión, estabilidad térmica y control de vibraciones.

Los aceites para esta aplicación son lubricantes de baja viscosidad, formulados con aceites básicos minerales o sintéticos seleccionados y aditivos que proporcionan protección contra el desgaste, la oxidación y la corrosión.

Su baja viscosidad permite que el lubricante llegue rápidamente a las superficies de contacto, reduzca la fricción viscosa y ayude a controlar la generación de temperatura, sin impedir la formación de una película lubricante adecuada.

Estos aceites pueden utilizarse en:

- Husillos principales de máquinas herramienta.
- Tornos y centros de mecanizado.
- Rectificadoras de precisión.
- Taladradoras y mandrinadoras.
- Husos de máquinas textiles.
- Cojinetes y rodamientos de alta velocidad.
- Instrumentos y mecanismos de precisión.
- Sistemas de lubricación por circulación, goteo, niebla o aceite-aire, cuando así lo indique el fabricante.

Características destacables

Según el producto seleccionado, estos aceites pueden proporcionar:

- Baja resistencia al movimiento.
- Reducida generación de calor.
- Adecuada resistencia de película.
- Buena protección contra el desgaste.
- Protección anticorrosiva de las superficies metálicas.
- Excelente estabilidad frente a la oxidación.
- Baja tendencia a formar lacas, barnices y depósitos.
- Buena liberación de aire.
- Baja tendencia a formar espuma.
- Buena demulsibilidad y rápida separación del agua.
- Limpieza y mayor vida útil del sistema.
- Funcionamiento uniforme de rodamientos y componentes de precisión.

Se comercializan en diferentes grados de viscosidad, generalmente bajos. La selección debe realizarse de acuerdo con la velocidad de rotación, el tipo y tamaño del rodamiento, la temperatura de funcionamiento y el método de aplicación.

Una viscosidad excesiva puede aumentar la fricción, la temperatura y el consumo de energía. Una viscosidad demasiado baja podría no proporcionar el espesor de película necesario para las cargas y condiciones de trabajo.

Lubricantes para husillos de bolas (www.quimicapetroil.com.ar)

Los husillos de bolas son mecanismos que transforman el movimiento giratorio de un eje roscado en el desplazamiento lineal y preciso de una tuerca. Se utilizan en los ejes de avance de máquinas CNC, centros de mecanizado, robots, equipos de automatización y sistemas de posicionamiento.

El movimiento se transmite mediante bolas de acero que circulan entre el eje y la tuerca. Aunque este diseño reduce considerablemente la fricción respecto de un sistema convencional de deslizamiento, necesita una lubricación adecuada para evitar el contacto directo entre las superficies metálicas.

La lubricación de los husillos de bolas ayuda a:

- Reducir la fricción y el desgaste.
- Evitar agarrotamientos.
- Disminuir la generación de temperatura.
- Proteger las superficies contra la corrosión.

- Conservar la precisión de posicionamiento.
- Reducir el ruido y las vibraciones.
- Prolongar la vida útil del conjunto.

Los husillos de bolas pueden lubricarse con aceite o grasa, dependiendo de su diseño, velocidad, carga, posición de montaje, condiciones ambientales y sistema de alimentación.

Lubricación con aceite

El aceite puede aplicarse mediante sistemas centralizados, circulación, goteo u otros dispositivos dosificadores.

Se utiliza especialmente cuando se requiere una alimentación frecuente, buena disipación térmica o integración con el sistema de lubricación general de la máquina. La viscosidad y la cantidad suministrada deben ajustarse a las especificaciones del fabricante.

Lubricación con grasa

La grasa permanece durante más tiempo dentro del conjunto y permite intervalos de relubricación más prolongados. Puede resultar apropiada para equipos que no disponen de un sistema continuo de alimentación de aceite.

Deben utilizarse grasas compatibles con el diseño, la velocidad y la carga del husillo. En aplicaciones de alta velocidad se requieren productos con baja resistencia al movimiento y reducida generación de calor. Para cargas elevadas pueden ser necesarias formulaciones con mayor capacidad antidesgaste y de soporte de carga.

No se deben mezclar grasas de distinta naturaleza sin comprobar previamente su compatibilidad.

Cantidad y frecuencia de lubricación

Tanto la falta como el exceso de lubricante pueden afectar el funcionamiento del equipo.

Una cantidad insuficiente puede ocasionar desgaste, aumento de temperatura, corrosión, pérdida de precisión o falla prematura. El exceso de aceite o grasa también puede aumentar la resistencia al movimiento, generar temperatura y provocar pérdidas o contaminación de otras partes de la máquina.

La cantidad y frecuencia de reposición deben establecerse considerando:

- Las indicaciones del fabricante.
- La velocidad de funcionamiento.
- Las cargas aplicadas.
- El recorrido y la frecuencia de trabajo.
- La temperatura de operación.

- La posición de montaje.
- La presencia de agua, refrigerante, polvo o partículas.
- El estado de sellos, retenes y dispositivos de protección.
- El método de aplicación del lubricante.

Después de relubricar un husillo de bolas puede ser necesario realizar algunos desplazamientos a velocidad moderada para distribuir uniformemente la grasa o el aceite dentro de la tuerca.

Importancia de la limpieza y el control de contaminación

Los rodamientos de los husillos principales y los sistemas de recirculación de los husillos de bolas poseen tolerancias muy pequeñas. La presencia de virutas, polvo, abrasivos, agua o fluidos de mecanizado puede acelerar el desgaste y reducir la precisión del conjunto.

Por esta razón, es importante:

- Mantener limpios los puntos de lubricación.
- Utilizar recipientes y elementos de aplicación libres de contaminantes.
- Controlar el estado de retenes, fuelles y protectores.
- Evitar el ingreso de fluidos refrigerantes y partículas.
- No mezclar productos diferentes sin verificar su compatibilidad.
- Mantener los envases correctamente cerrados.
- Respetar los procedimientos de mantenimiento del fabricante.

Selección del lubricante adecuado

No existe un único lubricante apropiado para todos los tipos de husillos. Antes de seleccionar el producto deben conocerse, como mínimo:

- Marca y modelo de la máquina.
- Tipo de husillo y componente que se desea lubricar.
- Lubricante recomendado originalmente.
- Grado de viscosidad requerido.
- Velocidad máxima de funcionamiento.
- Temperatura de servicio.
- Tipo de rodamiento o husillo de bolas.
- Sistema de lubricación instalado.

- Condiciones de carga y frecuencia de trabajo.
- Presencia de refrigerantes, agua o contaminantes.
- Necesidad de compatibilidad con otros aceites o grasas existentes.

Cuando se sustituye un producto por otro equivalente, no debe considerarse solamente la viscosidad. También deben evaluarse el tipo de aceite básico, el sistema de aditivos, la compatibilidad con sellos y elastómeros, la liberación de aire, la tendencia a formar espuma y las recomendaciones del fabricante del equipo.

Asesoramiento técnico

Química Petroil comercializa aceites de baja viscosidad para husillos principales, así como aceites y grasas para husillos de bolas, sistemas de movimiento lineal y mecanismos de precisión.

La selección se realiza considerando las características de la máquina, el tipo de husillo, la velocidad, la carga, el sistema de aplicación y las condiciones reales de funcionamiento.

Para solicitar una recomendación específica, ficha técnica o Ficha de Datos de Seguridad (FDS), puede comunicarse a través de nuestros correos electrónicos:

Para mayor información o solicitud de la Ficha de Salud y Seguridad (FDS), solicítelas a través de nuestros e-mails: info@quimicapetroil.com.ar - ventas@quimicapetroil.com.ar
