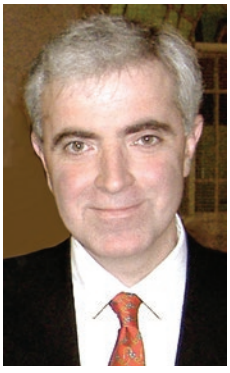
CNC-ROUTERS
Limpieza, lubricación y mantenimiento

La falta de lubricación y las lubrificaciones deficitarias son causas significativas en el desgaste prematuro de los rodamientos de un router.



Por Nicolás V. Castiglione

Diseñador especialista GED y docente CAP-FADU-UBA

La tecnología disponible en plaza permite elegir el programa de mantenimiento más adecuado para el equipamiento fabril, desde complejos sistemas de monitoreo en tiempo real para detección temprana de fallas, hasta sencillas rutas de limpieza y engrase recorridas por un operario; no importa cuál de ellos adopte, pero, como mínimo, un programa de lubricación debe ser empleado para evitar anormalidades en la producción en el momento menos esperado, derivando en consecuencias económicas.

El clásico programa de mantenimiento industrial comprendía el de tipo "predictivo" (de acuerdo a lo indicado por los monitoreos), el "preventivo" (planeado por calendario), el "correctivo" (reparaciones menores) y el "reactivo" (reparación de emergencia ante una falla). Con la globalización aparecieron nuevos sistemas como el TPM (mantenimiento productivo total, según sus siglas en inglés) -estándar de clase mundial-, programa que involucra a todos los miembros de la organización en la conservación de la maquinaria. Las entidades relacionadas con la tecnología de la lubricación, fricción y desgaste (tribología) cooperan para profundizar sobre estos temas y ofrecen capacitación por medio de cursos, jornadas, seminarios y conferencias.

PROGRAMA DE LUBRICACIÓN

Los lubricantes están normalizados, clasificados por normas SAE, DIN, ISO, etc., lo cual facilita elegirlos según sus especificaciones, como, por ejemplo, de viscosidad requerida. La lubricación está comprendida dentro del mantenimiento preventivo. La ingeniería de mantenimiento y más específicamente los ingenieros en lubricación ayudan a reducir costos de mantenimiento y tasas de defectos, e incrementar la disponibilidad de equipos mediante su tarea. Sus herramientas van desde el uso de software para gestión de mantenimiento y lubricación en grandes compañías, hasta simples esquemas de ins-

pección de puntos de engrase en empresas de menor envergadura.

Un modesto programa de lubrificación bien cumplimentado puede llegar a ser tan efectivo como aquellos más costosos. Contar con una ficha técnica informativa sobre el router es la instancia básica. En ella se irán volcando las novedades sobre la manutención de la máquina, recambios de repuestos, servicio técnico, detalle de lo practicado, etc. Al mismo tiempo, en la ficha podrán figurar instrucciones de mantenimiento, relevamiento de los puntos a engrasar, características de los lubricantes, procedimientos de prueba, etc., siempre ajustándolos según la medición actualizada de los resultados y claramente escritos para que puedan ser interpretados por el operario de turno.

Otro de los pilares fundamentales para un mantenimiento óptimo es la capacitación, tanto en la operatividad de la maquinaria como en su puesta a punto. Elaborar un plan de entrenamiento actualizado permanentemente resulta fundamental, considerando al operario parte esencial del programa: el engrase no debe ser considerado una tarea menor, requiere de un trabajador con experiencia y responsabilidad para asegurar un router en condiciones de funcionamiento normal.

Si el router está provisto de un accesorio para la dosificación de aceite, se deberá "bombear" hasta verificar un mínimo excedente de aceite entre el patín y la guía, teniendo cuidado de que el exceso de aceite principalmente esparcido en los rodamientos alojados en el puente y el cabezal no gotee sobre el material a procesar y lo manche.

VENTAJAS

El lubricante protege los rodamientos, evita el contacto directo entre los elementos móviles y rodaduras, forma una película entre las superficies y las mantiene libres de impurezas; además, incrementa la vida útil, disminuye el rozamiento -reduciendo el desgaste-, impide el envejecimiento anticipado, protege contra la corrosión, aumenta la capacidad de absorber cargas, mejora las propiedades en extrema presión, retrasa la fatiga de los materiales y los aísla de la humedad y, por ende, de la oxidación. En los casos de lubricación por circulación de

aceite, el sistema funciona adicionalmente evacuando el calor. La presión de aceite protege al rodamiento del ingreso de agentes contaminantes, aunque la lubricación con grasa permite mayor eficacia en la obturación del rodamiento.

Las anomalías de lubrificación en zonas de contacto causan desgaste precoz, surcos, estrías, huellas, corrosión, oxidación, daños por fatiga y destrucción de las superficies, además de sobrecalentamiento que varía las propiedades del lubricante y acelera su proceso de envejecimiento. La grasa actúa como obturador sobre las partes más vulnerables del rodamiento, especialmente aquellas donde puede ser atacado por el polvo y las partículas abrasivas, evitando el ingreso de suciedad durante el mecanizado. Hay que tener en cuenta que los agentes del medio ambiente originan desgaste una vez dentro del rodamiento: para conseguir un eficaz estado de conservación, se deben asegurar períodos de re-engrase cortos.

LIMPIEZA Y ENGRASE

La limpieza de los rodamientos puede hacerse con solventes industriales, aerosoles multiuso, etc., prescindiendo de aquellos que puedan dejar residuo abrasivo, evitando el uso de limpiadores cáusticos y teniendo siempre mucho cuidado con la manipulación de fluidos inflamables. Cepillos, pinceles y trapos no deshilachados siempre son de utilidad para remover la grasa contaminada o envejecida y el aceite con impurezas. También estos desechos son una inmejorable fuente de información sobre las actuales condiciones de la máquina para aquellos profesionales expertos en lubrificación. Una vez evaporado el limpiador, los rodamientos deben ser conservados inmediatamente para impedir la corrosión.

Antes de comenzar a engrasar hay que asegurarse de eliminar "tapones" de polvo alojados en rodamientos *ballscrew* (tornillos de bolas) que impidan movilizar los ejes. El procedimiento de limpiar los tornillos de precisión, cremalleras y guías deberá repetirse periódicamente y re-engrasarlos con grasa "liviana" para rodamientos. Cuando el modelo no cuente con alemite para engrase de su jaula de bolas, deberá aplicarse solo grasa por fuera para evitar el ingreso de viruta a su interior.

El lubricante protege los rodamientos, evita el contacto directo entre los elementos móviles y rodaduras, forma una película entre las superficies y las mantiene libres de impurezas

Si el router está provisto de un accesorio para la dosificación de aceite, se deberá "bombear" hasta verificar un mínimo excedente de aceite entre el patín y la guía, teniendo cuidado de que el exceso de aceite principalmente esparcido en los rodamientos alojados en el puente y el cabezal no gotee sobre el material a procesar y lo manche.

La duración del período de re-engrase debe ser expresado en horas o días de funcionamiento, que van a depender de la cantidad y tipo de lubricante, características del rodamiento, calidad de la obturación, su velocidad de trabajo, su temperatura, y de las condiciones del ambiente de trabajo (polvorientos, húmedos, tórrido, etc.). Es aconsejable utilizar constantemente la misma clase de grasa empleada anteriormente, no mezclando grasas sin estar seguro de su compatibilidad. Existen grasas que pierden su capacidad de lubrificación al mezclarse con otras.

OTROS CONSEJOS DE MANTENIMIENTO

Se aconseja extraer el polvillo depositado sobre los circuitos electrónicos del control numérico "aspirándolo" con el aspirador y no "soplándolo" con el compresor. La aspiradora extrae el polvo, el soplado solamente lo cambia de lugar, pudiendo llegar incluso a depositarlo hasta en los núcleos de los contactores e impedir su correcto funcionamiento; el impulso ganado por esa partícula propulsada por aire comprimido le facilita llegar a lugares donde nunca llegaría con solo flotar en el aire. También conviene extraer la suciedad acumulada en los puertos de conexión de la consola de mano, sin exponerla a lubricantes líquidos ni limadura metálica.

Lubricar y refrigerar el área de corte, si se trabaja con materiales como aluminio o acrílico, evitará que se genere empaste de material y que, al adherirse a la fresa, reduzca su vida útil. Es también importante recordar siempre que es clave realizar las operaciones de mecanizado y mantenimiento usando elementos de higiene y seguridad industrial tales como guantes, calzado de seguridad, protección auditiva, ocular, respiratoria, etc., de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

SIGN PUBLICIDAD

ROBOTICA GRAFICA

NUEVA
Mimaki JV300
velocidad a 105.9 m2/h

Mimaki
CG60SRIII
Plotter de corte
profesional

Mimaki
CJV150
Impresión y corte
automático

SOLUCIONES DE ALTA TECNOLOGÍA PARA SU EMPRESA

ALTA CALIDAD / VARIEDAD DE INSUMOS / SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL / Mimaki Grafitack

Soldado de la Independencia 983 C.A.B.A. / Tel.: (54 11) 4777-6100
info@signpublicidad.com / www.signpublicidad.com

BANNER Tex
Tejidos para impresión digital

Línea Sublimación por transfer
Línea Sublimación directa / Pre-tratados W
Línea Látex / UV
Línea Solvente

INDUSTRIA ARGENTINA

Telas de poliéster
para impresión
con tinta solvente,
eco-solvente, UV, látex
Sublimación directa
y por transferencia

ENVIOS
A TODO EL PAÍS

www.bannertex.com.ar info@bannertex.com.ar /bannertex