

MÁS INNOVACIÓN GRACIAS A LA PRESENCIA DEL ACEITE EN EL DISEÑO

Las aspiraciones de innovación de Tornos nunca habían sido tan evidentes como ahora. Tras el éxito alcanzado con el lanzamiento de los modelos EvoDECO 16a y EvoDECO 10a, la empresa especializada en tecnología sorprendió a sus clientes con el revolucionario MultiSwiss 6x14. Desde hace años, Motorex ya participa como especialista en técnicas de lubricación desde la fase de planificación de las novedades. Si preguntamos hoy a los ingenieros de desarrollo de Tornos si consideran que el aceite constituye un verdadero factor de diseño, lo afirmarían sin lugar a dudas.



El portaherramientas del MultiSwiss 6x14 de Tornos cuenta por primera vez con una perforación para el lubricante y dirige el fluido de mecanización exactamente al punto más importante: entre el filo de la herramienta y la pieza.

Los equipos creativos de I+D tienen el cometido de introducir avances tecnológicos novedosos, fiables y económicos en los productos nuevos. Para poder mantener un equilibrio entre las obras maestras de la técnica y los productos finales que llegan al mercado, el margen de maniobra tanto de los ingenieros como de los técnicos debe ser lo más amplio posible. Por ello, en el ámbito de la lubricación, Tornos cuenta con el amplio conocimiento y la

capacidad de Motorex. Para ser exactos, con el aceite multiusos Motorex Swissscut Ortho NF-X.

Un ejemplo perfecto: el MultiSwiss 6x14 de Tornos

La nueva línea de productos ha conseguido combinar las máquinas monohusillo con las multihusillo. Así, el MultiSwiss cuenta con seis husillos móviles y emplea



El corazón de la máquina: la zona de mecanización con los seis cabezales móviles. Gracias al concepto de herramientas múltiples, la máquina permite montar hasta 18 herramientas distintas.



La nueva generación de máquinas MultiSwiss introduce nuevos segmentos de mercado para Tornos y representa una prueba excelente del gran potencial de innovación con el que cuenta la asentada empresa suiza.

un motor de par de giro para indexar el tambor del husillo. Esta característica hace que sea rápido y le permite conseguir unos tiempos de ciclo casi iguales que los de un torno multihusillo de levas. Todas las funciones de lubricación necesarias en la máquina se llevan a cabo con aceite de corte. Entre ellas se cuentan:

- Refrigeración de la máquina, las herramientas y las piezas
- Lubricación y compensación de presión entre el filo y las piezas a mecanizar
- Lubricación hidrodinámica de los cojinetes del cabezal hidrostáticos con aceite de filtrado fino (5 μ)
- Extracción de virutas y residuos abrasivos de la máquina por medio del filtro de banda integrado (50 μ) y posteriormente por los filtros finos (5 μ)
- Protección contra la corrosión de todos los componentes lubricados.

La novedad: cojinete hidrostático

El montaje de seis cabezales sobre cojinetes hidrostáticos constituye toda una novedad mundial. Los cabezales pasan en menos de un segundo de 0 a 8.000 rpm mediante motores sincrónicos de gran fiabilidad y de esta manera, dotan a la máquina de una dinámica nunca antes vista. Además de tener su propio eje C, este tipo de cabezal cuenta también con un eje Z propio, que está dirigido por un cojinete hidros-

tático. De esta manera se consigue una importante función de amortiguación que permite alargar notablemente la vida útil de las herramientas y el acabado superficial. También en este sentido el aceite Motorex Ortho NF-X constituye un factor importante de éxito en lo relativo a la puesta en marcha de las novedades tecnológicas de la serie. Las exigencias hidrodinámicas del aceite a 80 bares de presión necesarias para que funcione correctamente como una especie de cojinete líquido de hasta 8.000 rpm, hablan por sí solas. Puesto que la fiabilidad constituye un factor de primera importancia para Tornos, esta novedad se ha sometido a pruebas con condiciones extremas (40 millones de ciclos) en todas las situaciones imaginables y las ha superado con éxito.

Motorex Ortho NF-X multiusos

Por regla general, todas las novedades del departamento de desarrollo de Tornos se llevan a cabo con el aceite universal de gran rendimiento Ortho NF-X de Motorex. Con el fluido de mecanización Swissscut Ortho NF-X sin cloro ni metales pesados, Motorex ha permitido mecanizar a la perfección con un único aceite tanto variedades de acero fuertemente aleadas o para implantes, como materiales no ferrosos y aluminio. Se trata de una novedad absoluta en el área de la tecnología moderna de mecanizado y garantiza un margen de maniobra máximo al equipo de I+D. De esta manera, se suprimen varias tareas costosas como las líneas de fabricación divididas en



Para llevar a cabo un abastecimiento de lubricante eficiente no se escatiman esfuerzos. En los puntos de lubricación, diversas bombas distribuyen el aceite Swisscut Ortho NF-X, vital para el rendimiento de la máquina, por diversos ciclos y categorías de limpieza.



Un filtro de banda integrado filtra, por lo general, el aceite con 50 μ . El depósito principal de aceite cuenta con una capacidad de 880 litros. Otro gran tanque de unos 240 litros suministra a los cojinetes hidroestáticos el aceite Ortho NF-X de filtrado fino a 5 μ .



La MultiSwiss dispone asimismo de dos filtros de aceite fino. Gracias a su elaborado sistema de tuberías, se pueden cambiar los distintos filtros en marcha de manera sencilla y sin interrumpir el funcionamiento. La presión del lubricante de la máquina puede alcanzar hasta 80 bares.

mecanizaciones mixtas, el lavado simultáneo de las piezas de trabajo de metales no ferrosos, así como la mezcla de diversos aceites de mecanizado en el proceso de fabricación. El aceite Motorex Ortho NF-X está disponible en las clases de viscosidad ISO VG 7, 10, 15, 22 y 32. Para obtener la calidad recomendada, se aconseja consultar siempre el manual técnico de la máquina.

El hecho de que la MultiSwiss 6x14 tenga cubiertas todas sus funciones de lubricación por medio de un único medio es práctico desde el punto de vista logístico, pero cuenta también con otro motivo mucho más importante. Según las directrices de las NCF (Normas de Correcta Fabricación), hoy en día debe ser posible seguir y reproducir todos los procesos. Por

ello, por ejemplo, los proveedores del ámbito de la tecnología médica quieren, siempre que sea posible, emplear un único fluido de mecanización. Así, hoy en día ya no se admiten «cócteles de lubricantes» en las nuevas generaciones de centros de mecanizado. Según la máquina, la pieza de trabajo puede estar en contacto con aceites de corte, hidráulicos o de otro tipo, así como con fugas de refrigerante del husillo, grasa lubricante, etc. Por este motivo, Tornos y Motorex han establecido una sinergia y desarrollado un proyecto que les ha permitido ofrecer una solución para la MultiSwiss 6x14 con el fluido Ortho NF-X ISO VG 15.

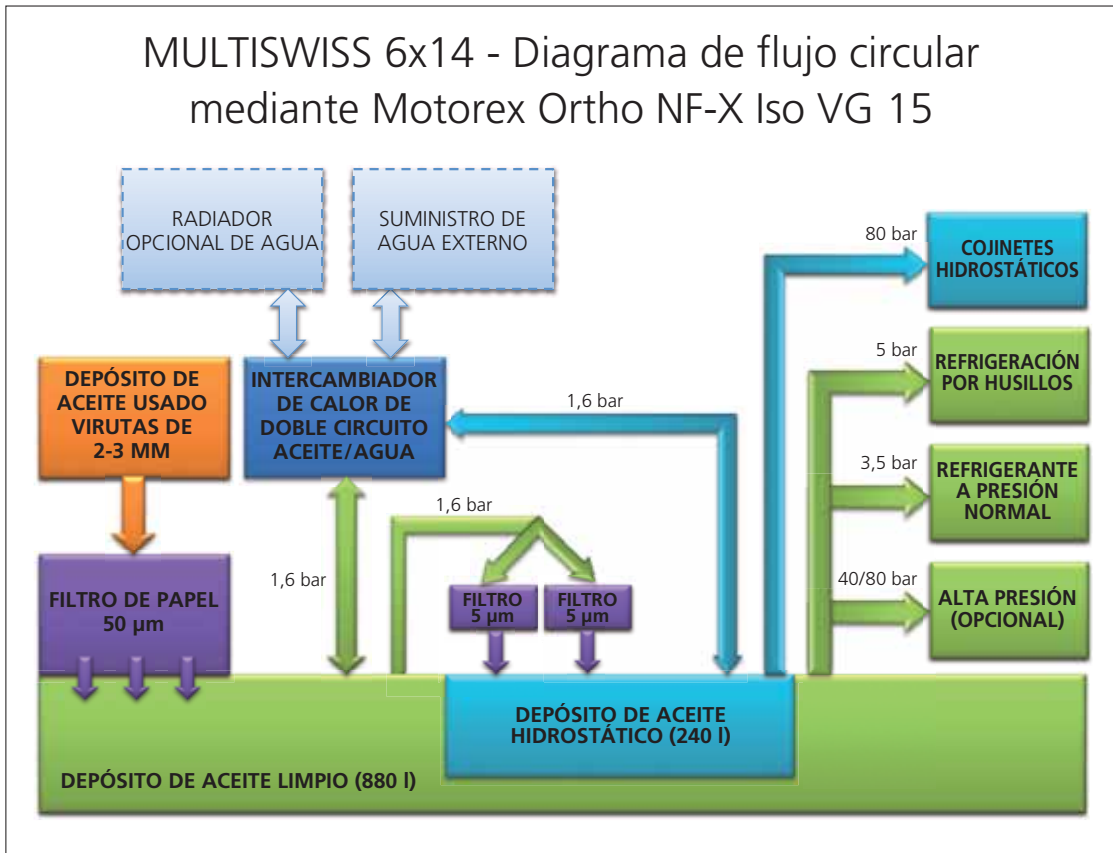
A pesar de su rendimiento máximo y su tecnología de Vmax, el aceite Motorex Ortho NF-X no contiene,

MAYOR MARGEN PARA INNOVAR

«Desde hace unos tres años, en el departamento de investigación y desarrollo de Moutier empleamos únicamente el fluido de mecanización Motorex Ortho NF-X. Gracias a la colaboración continua con Motorex, hemos podido avanzar notablemente más que hasta ahora en el área de la lubricación y la refrigeración. Esto se demuestra especialmente en el desarrollo de la MultiSwiss 6x14. Nunca antes habíamos contado con tanto margen de maniobra en esas áreas de competencia. El resultado final, la nueva generación de la línea MultiSwiss, consigue entusiasmar más allá de nuestras fronteras. Para obtener un funcionamiento eficiente y en relación con las instrucciones de lubricación, en el manual de la máquina, Tornos recomienda a sus clientes el empleo de Ortho NF-X, ya que todas las máquinas actuales se han desarrollado con ella y es el aceite empleado durante las pruebas y el uso».



Patrick Pellicanno
Especialista en estudios y puestas en marcha.
Tornos SA, Moutier (Suiza)



gracias a los avances en el ámbito de los aditivos, ningún componente irritable ni mefítico.

Un ciclo de lubricación complejo

Por la nueva MultiSwiss 6x14 circulan al menos 1.120 litros de aceite. Cuenta con un ciclo de lubricación complejo que pasa por diversos filtros. Además, la temperatura de toda la máquina se mantiene estable mediante una potente unidad de refrigeración e intercambio térmico, garantizando así la mayor precisión gracias a una temperatura que se mantiene siempre constante. Un buen número de bombas de gran potencia llevan el lubricante a los puntos de lubricación y a los cojinetes. Mediante la canalización y las toberas para aceite integradas en el portaherramientas, en la nueva generación de máquinas el aceite se distribuye a las herramientas de manera mucho más precisa que antes. De esta manera, las toberas regulables rocían con precisión el filo de las herramientas y la pieza. El sistema de reparto del aceite por igual en todo el entorno de trabajo pertenece ya al pasado. De esta manera, se producen también menos emanaciones y menos pérdidas por evaporación. El estudiado abastecimiento de la MultiSwiss se puede observar también con el ciclo de lubricación mostrado (croquis). Igualmente importante es que esta

novedad influye también en los parámetros de corte posibles y que representa una característica ideal para adentrarse en la más alta categoría de rendimiento con el aceite Ortho NF-X.

Si lo desea, le informaremos gustosamente sobre la generación actual de aceite Motorex Ortho y sobre sus posibilidades de optimización en su campo de aplicación:

Motorex AG Langenthal

Servicio posventa
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax: +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com