

PRODUCCIÓN RESPONSABLE

La optimización de la eficiencia energética y de la explotación de los recursos juega un papel cada vez más importante en la construcción de máquinas-herramienta y en la producción industrial. En efecto, la energía es cada vez más costosa y los recursos escasean. Desde hace más de dos años la asociación alemana de fabricantes de máquinas-herramienta VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) se asoma de forma muy intensa a esta cuestión con el proyecto «Blue Competence». Tornos está implicado en este proyecto.



A primera vista este asunto comenzó a suscitar interés por las actividades de la UE en el marco de la directiva EuP. El Parlamento europeo prevé clasificar las máquinas-herramienta por categorías de consumo de energía. Las máquinas-herramienta se consideran como máquinas de gran consumo y Europa proyecta introducir una clasificación similar a la de las lavadoras y las secadoras. El Comité Europeo para la Cooperación de las Industrias de Máquinas-herramienta (CECIMO) ha aplicado una contrainiciativa a favor de una auto-declaración, similar al certificado de las empresas relativo al respeto de las directivas CE.

Explotación del potencial de optimización

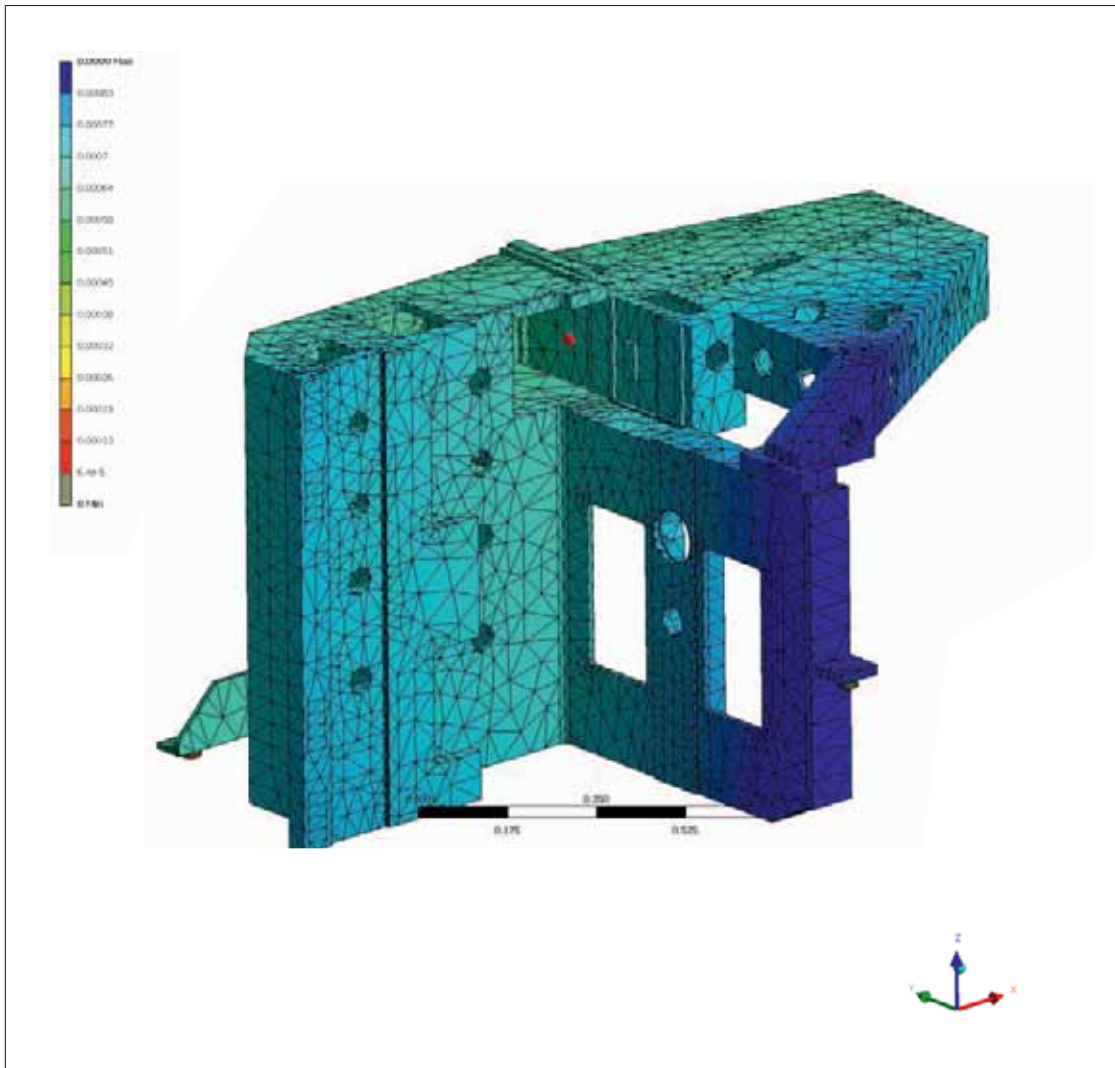
Debido a la multiplicidad de las piezas que se producen y a los distintos tipos de máquinas implicadas, las posibles mejoras de la eficiencia energética y de

la explotación de los recursos son prácticamente ilimitadas; sólo la vasta experiencia que el fabricante del sistema atesora acerca de los procesos respectivos permite asociar objetivos ecológicos y económicos en una entidad óptima de fabricación técnica.

Trabajo según módulos funcionales

La compleja interacción entre la máquina-herramienta, la influencia del usuario y las consecuencias inmediatas sobre el consumo energético del producto fabricado demuestran en gran medida hasta qué punto es imposible determinar mediante medidas de ejecución las exigencias reglamentarias individuales con las que se pretende aumentar la eficiencia energética de las máquinas-herramienta.

El objetivo es considerar unidades y módulos funcionales. A partir de la optimización de los distintos



DOS MÁQUINAS DE CINCO QUE NO CONSUMEN NADA

Se ha realizado un análisis completo para tener en cuenta todos los puntos de eficiencia desarrollados arriba.

- | | |
|--|-------|
| • Mecanizado con consumo no optimizado: | 100% |
| • Consumo energético con recuperación de la energía: | 65% |
| • Consumo con recuperación y optimización TB-Deco: | 60,5% |

Estos resultados se basan en pruebas realizadas con una máquina EvoDeco cuyas masas están optimizadas y cuyas bombas tienen un consumo bajo. Con relación a una máquina «estándar», estos beneficios aún son más importantes.

En conclusión, el ahorro energético permite que los usuarios utilicen cinco máquinas con el mismo consumo, pero no optimizado, de tres máquinas.



elementos por separado, este enfoque modular permite deducir, para cada tipo constructivo de máquina, el potencial de eficiencia y explotar, además, el potencial inherente de los sistemas¹.

Blue competence

La campaña «Blue Competence» contribuye a que la industria de las máquinas-herramienta se sitúe ante la política y el público. Los requisitos explícitos en los planos técnico y organizativo relativos a modos de pensamiento y de acción ecológicos en la empresa permiten que las empresas socias miembros de la asociación se beneficien de esta marca.

EL EJEMPLO DE TORNOS CON EVODECO

La optimización energética Deco

Ya desde 1996 Tornos podía presumir de precursor de esta tendencia con las máquinas Deco y su sistema de optimización energética que reduce las aceleraciones y los frenados inútiles llevando las herramientas al punto «justo a tiempo» donde son necesarias. TB-Deco calcula, previa petición, la velocidad de avance mínima de cada indexación de herramienta sin modificar el tiempo de ciclo de la pieza. De esta forma puede reducirse el consumo eléctrico en cerca de un 7%. Esta tecnología es siempre actual, además, permite preservar la mecánica y disminuir el desgaste.

¹ Aparte se ha presentado un proyecto de normalización en el seno de la ISO/TC 39 «Evaluación medioambiental de las máquinas-herramienta» destinado a evaluar las máquinas-herramienta desde una perspectiva de ecodiseño.

Motores síncronos y recuperación de la energía

Utilizar motores síncronos más eficientes favorece las prestaciones de mecanizado de los husillos y de la mayoría de los ejes. Gracias a módulos de accionamiento, la máquina recupera y reinyecta hasta el 70% de la energía restituida por el frenado en todos los accionamientos.

Control de las bombas con un variador de frecuencia

Si se utilizan variadores de frecuencia en las bombas de alta presión, se optimiza la alimentación de líquido de corte. La adaptación precisa permanente de la velocidad de rotación del motor de la bomba permite suministrar únicamente la cantidad de lubricante estrictamente necesario. Este hecho supone una reducción masiva de la energía eléctrica obtenida de la red y un ahorro significativo de costes.

Reducción de las masas en movimiento

Tornos, desde hace muchos años, calcula y optimiza numéricamente el comportamiento de los elementos clave de estas máquinas. Estos análisis por elementos acabados permiten a los ingenieros reducir las masas en movimiento y disminuir, de esta forma, el consumo energético a la vez que se favorecen las aceleraciones. Estos métodos de análisis ofrecen reducciones de masas que pueden alcanzar hasta el 40% mientras se mejora el rendimiento del mecanizado.

Bueno no sólo para el medio ambiente

Los aspectos relacionados más arriba demuestran claramente que los beneficios medioambientales son totalmente compatibles con los imperativos económicos. Producir con EvoDeco no es únicamente responsable, sino que también permite ahorrar dinero.