

LA MÁQUINA RELOJERA DEL FUTURO

Cuando hablamos de mecanizado aplicado a la relojería, la empresa Tornos cuenta con un importante reconocimiento. No obstante, antes de la presentación de SwissNano ningún fabricante había ido tan lejos en la búsqueda del diseño, de la ergonomía y de la integración de una interfaz hombre-máquina fundamentalmente orientada hacia la eficacia y la simplicidad.



Tornos fabrica desde hace más de 100 años máquinas destinadas a la industria relojera y desde hace más de veinte ofrece soluciones CNC que responden a necesidades muy precisas dentro de este sector (Deco 7, 10, Micro 7/8, Delta 12 y EvoDeco 10 por nombrar únicamente las más conocidas). Desde entonces la empresa ha estudiado el mercado y ha llevado a sus ingenieros al límite con el objetivo de desarrollar una máquina cuyo diseño sobresalga claramente en comparación con el resto de productos del mercado. El objetivo, crear una nueva categoría.

Combinación de todos los aspectos del diseño

Es bien sabido que el diseño debe hacer que cohabiten dos aspectos: la estética, que incide sobre la parte emocional, y los aspectos prácticos, que influyen tanto en los elementos racionales como en los emocionales. El Sr. Renggli, responsable de marketing,

nos explica: «Hemos querido crear un torno automático moderno con una capacidad de 4 mm, una superficie en el suelo mínima y dotado de un acceso total de 180°. Por esta razón, hemos optado por este diseño frontal y por la integración de un pupitre que se suma al control clásico».

Acceso frontal: libertad de acción total

Teniendo en cuenta las limitaciones de espacio existentes en los talleres de relojería, la máquina se ha desarrollado de modo que no precise acceso desde la parte trasera e incluso pueda situarse contra la pared en caso de que sea necesario. La zona de mecanizado, protegida por una «burbuja», es accesible desde todos los lados. El Sr. Renggli comenta: «La puesta en marcha es agradable, no sólo nos parece todo muy bien, sino que, además, la accesibilidad es ideal. Nuestra experiencia es muy positiva».

Presentación



Realizar los 2/3 de las piezas de los movimientos

Se ha querido que la SwissNano sea una máquina marcadamente relojera (una auténtica máquina sin medias tintas) y su cinemática permite realizar dos tercios de las piezas que componen los movimientos de relojería, desde piezas de complejidad baja hasta piezas muy complejas que incluyen procesos como, por ejemplo, el tallado. En lo que respecta a la precisión y la calidad, el Sr. Renggli nos explica lo siguiente: «*Los clientes de prueba han realizado muchos tipos de piezas y la máquina tiene un comportamiento perfecto; funciona 'como un reloj', para su gran satisfacción*».



Diseñada para garantizar la estabilidad

La estructura de la cinemática está pensada para conseguir un equilibrio y una gestión térmica ejemplares. Los ejes y las piezas de fundición se sitúan de



Presentación

forma simétrica con relación al cañón y la gestión de los aspectos térmicos se lleva a cabo mediante «pequeños bucles» que evitan la propagación del calor. La estructura está fijada sobre tres puntos con amortiguación. ¿El resultado? La rigidez y la estabilidad vibratoria alcanzan valores muy elevados. Como consecuencia, la precisión y la calidad del mecanizado resultan apropiadas. El Sr. Renggli precisa: «*Los resultados de las pruebas no han detectado ningún fallo en la máquina, tanto en lo que respecta a la elevada precisión exigida en relojería como en términos de calidad del estado de superficie*».

Configuración, seguimiento e interactividad

SwissNano incluye un sistema de configuración de precisión de las herramientas que utiliza un sensor y una tecla de palpación. ¿El objetivo? Ofrecer un sistema de utilización sencilla que permita colocar las herramientas de 3 a 8 μ en función del diámetro de la barra. En lo que respecta a la comunicación, quizá la evolución en este sentido sea la más evidente. SwissNano incorpora una tableta gráfica en la parte superior. Todos los datos básicos relacionados con la producción (piezas producidas, estado de la máquina, cambio de barra, seguimiento del parque, etc.) se cargan en esta interfaz. De un solo vistazo, el operador accede a todos los datos de una máquina específica o al conjunto del parque (la gestión de los

accesos es, por supuesto, segura y únicamente las personas autorizadas pueden acceder a los niveles de información predefinidos).

La conexión a la tableta proporciona otros muchos servicios; consulte el artículo «Una tableta al servicio del mecanizado» en la página 11.

Próximamente

SwissNano estará presente del 5 al 8 de marzo en las instalaciones del fabricante de Moutier, durante su ya tradicional semana de las jornadas de relojería. Posteriormente tendrá lugar su presentación en EPHJ/EPMT.



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
contact@tornos.com
www.tornos.com

SWISSNANO, CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Diámetro máx. de las piezas:	4 mm
Dimensiones (L x An x Al):	1,8 m x 0,65 m x 1,6 m

ARQUITECTURA

Operaciones

– Peine X1/Y1:	7 herramientas de torneado (8 x 8 mm)
– Herramientas en extremo X2/Y2/Z2:	3 (\varnothing 16 mm)
– Dispositivo de tallado:	sí (opcional)
– Taladros transversales:	2 (opcionales)

Contraoperaciones:	2 herramientas en extremo (\varnothing 16 mm)
Potencia de oper./contraoper.:	1 kW
Velocidad máx. de oper./contraoper.:	16.000 rpm
Husillo/contrahusillo:	motor asíncrono
Casquillos:	fijo, giratorio, trabajo sin casquillo
Opciones disponibles:	husillos AF, poligonador
Periféricos:	Sistema de recuperación de carrusel, vacío, aspirador de humos, dispositivo antiincendios