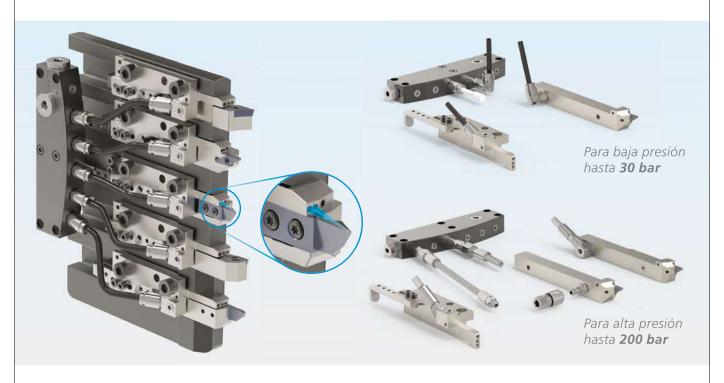




BOOST YOUR PRODUCTIVITY



La chaveta de apretar multidec°-LUB dirige el refrigerante con precisión sobre el filo cortante del útil. El tope flexible permite un cambio de herramienta seguro y rápido.





■ Utilis AG, Precision Tools

Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim, Switzerland Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00 info@utilis.com, www.utilis.com



DATOS DE LA IMPRESION

Circulation

17'000 copies

Disponible en

Francés / alemán / inglés / italiano / español / portugués para Brasil / chino

Editor

TORNOS SA Rue Industrielle 111 CH-2740 Moutier www.tornos.com Phone +41 (0)32 494 44 44

Editing Manager

Brice Renggli renggli.b@tornos.com

Publishing advisor

Pierre-Yves Kohler

Graphic & Desktop Publishing

Claude Mayerat CH-2830 Courrendlin Phone +41 (0)79 689 28 45

Printer

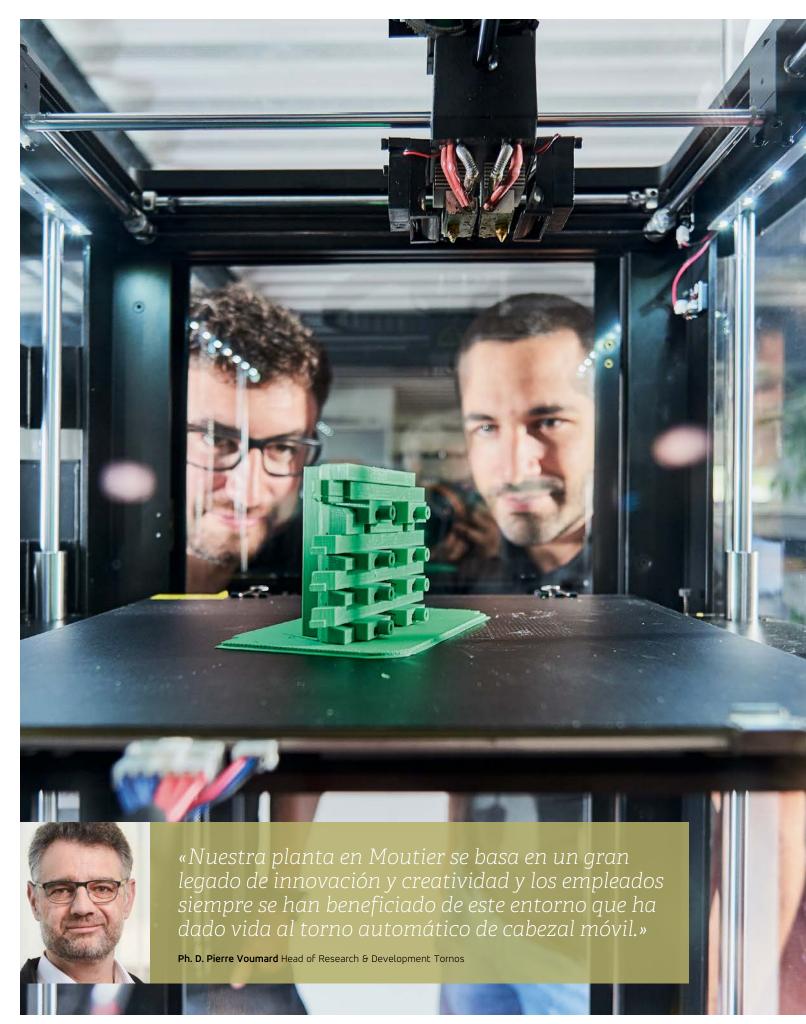
AVD GOLDACH AG CH-9403 Goldach Phone +41 (0)71 844 94 44

Contact

decomag@tornos.com www.decomag.ch

SIIMARIO

	SUMARIO
4	Editorial – Ayudamos a nuestros clientes con inteligencia
8	Fabricación de implantes dentales en MultiSwiss
12	Swiss GT 13: su gran flexibilidad la hace ideal para la industria médica y dental
18	Gestión de la producción en MultiSwiss 6x16, MultiSwiss 6x32 y MultiSwiss 8x26
22	Bicicletas eléctricas: la alternativa de movilidad cómoda
26	Minic Precision Inc.: comienzos y desarrollo gracias a «lo suizo»
30	Poner a punto las máquinas más viejas y revivirlas
36	La CNC Fanuc 30i-B participa en la revolución del mecanizado
42	umati: nueva dimensión en la producción en red
46	Módulos de formación adaptados a las necesidades individuales



Ayudamos a nuestros clientes con inteligencia

Ph. D. Pierre Voumard Head of Research & Development Tornos

El equipo de desarrollo de Tornos se esfuerza día a día por acometer los desafíos que presenta el desarrollo de nuevos productos usando toda la imaginación que despliegan los ingenieros. Cada generación de nuevos productos trae consigo toda una serie de innovaciones con el fin de aumentar constantemente el rendimiento. El trabajo del equipo se basa en un enfoque multidisciplinario y los miembros del equipo tienen que cubrir con su experiencia una amplia gama de campos técnicos.

No cabe duda de que la mecánica siempre ha tenido un papel esencial en el diseño de la maquinaria. Sin embargo, la experiencia en la simulación de sistemas va más allá del tradicional campo de análisis estructural estático y dinámico, pues ahora debe abordar los fenómenos térmicos y los sistemas mecatrónicos y, pronto, incluso los gemelos digitales. La organización cuenta con especialistas en su área de competencia que contribuyen al desarrollo y apoyan a los jefes de proyecto para seleccionar las mejores soluciones para cada materia en cuestión. De esta manera, los miembros del equipo multidisciplinario colaboran estrechamente para desarrollar nuevos tornos de cabezal móvil y centros de mecanizado reales. Después de todo, los tornos multihusillo son eso. Para los componentes clave de los tornos de cabezal móvil, y en particular en lo que se refiere al husillo y contrahusillo (cabezales fijos y móviles), se aplican conocimientos exhaustivos y muy específicos.

Desde hace muchos años, los productos desarrollados por el departamento de investigación y desarrollo (I+D) de Tornos también incluyen soluciones de software. Esta tendencia adquiere nuevas dimensiones conforme avanza la Industria 4.0. Con este telón de fondo, se amplía de forma constante todo una gama de módulos que aprovechan las ilimitadas posibilidades de conectividad y que complementan las herramientas de apoyo para programar la máquina. Los equipos adquieren aquí también nuevas habilidades, sobre todo, en cuanto al procesamiento y al análisis de datos; pues se recurre a herramientas desarrolladas para el Big Data y el Machine Learning.

Aunque la tarea principal del departamento de I+D es desarrollar nuevos productos, los ingenieros también ponen en práctica toda su experiencia para ajustar a las demandas de los clientes los nuevos productos que, a menudo, son muy específicos. Una empresa pequeña con fines especiales puede responder con mucha mayor rapidez a una retahíla de requisitos específicos. Estos pueden incluir, por ejemplo, integrar determinados procesos de mecanizado, añadir soluciones logísticas totalmente automatizadas u optimizar las interfaces de máquina en función de la infraestructura que ya existe en el taller.

Incluso si estas actividades son difíciles de observar por motivos de confidencialidad o porque los desarrollos están protegidos por patentes, habrá un pequeño grupo que trabaja sin descanso para desarrollar soluciones muy innovadoras. Dentro de este núcleo de innovación, la reevaluación es una tarea rutinaria y nada se da por sentado. Cuestionar continuamente todo lo que ya se ha conseguido es el motor de nuevas ideas que, a veces, rompen con los hábitos de la industria actual.

Nuestra planta en Moutier se basa en un gran legado de innovación y creatividad y los empleados siempre se han beneficiado de este entorno que ha dado vida al torno automático de cabezal móvil. Nuestros centros de producción en Asia contribuyen cada vez más al desarrollo y, además, se encargan del mantenimiento de las máquinas que se fabrican en estas plantas. En una industria en rápida evolución, el concepto de red es esencial. Nuestros avances se agilizan gracias a numerosas colaboraciones con socios del mundo académico e industrial. El centro de investigación de Tornos es el ejemplo perfecto de esta amplitud de miras, pues fomenta la colaboración permanente con institutos técnicos regionales de educación superior.

Más que nunca, las actividades de I+D en la industria de máquinas-herramienta ofrecen retos inspiradores para nuestros ingenieros y hacen que se superen a sí mismos para lograr productos que ayer eran inconcehibles.

Les invito a descubrir algunos de los resultados de nuestra extensa labor de I+D en esta nueva edición de la revista decomagazine.

) land



Herramientas de precisión en metal duro y diamante



DIXI POLYTOOL S.A.

Av. du Technicum 37 CH-2400 Le Locle

Tél. +41 (0)32 933 54 44 Fax +41 (0)32 931 89 16

dixipoly@dixi.ch





MÁXIMA

MÍNIMOS COSTOS PRECISIÓN DE INSTALACIÓN

¡ACABA CON LOS TIEMPOS DE **PREPARACIÓN INPRODUCTIVOS!**





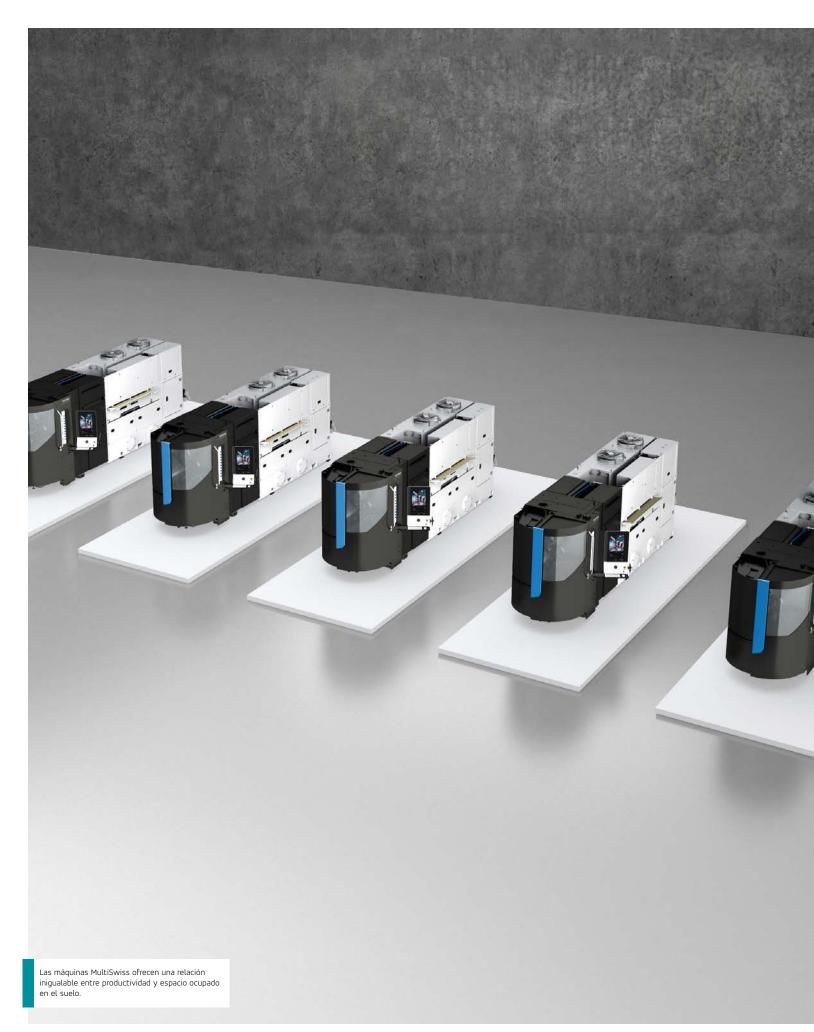


¡SISTEMA DE HERRAMIENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS!

Unidades motorizadas de Göltenbodt:

- Doble cabezal de perforación y cabezal de fresado horizontal con interfaz VDI25 para pinzas de sujeción **ER11**
- Cambio rápido
- Refrigeración hasta 80 bar
- Máxima precisión de cambio y repetición
- Máxima flexibilidad gracias a la combinación de portaherramientas accionados y estáticos

www.goeltenbodt.com



Fabricación de implantes dentales en MultiSwiss

Las máquinas MultiSwiss son sencillas pero muy potentes que con el paso del tiempo se han establecido en muchas industrias.

TORNOS

Tornos SA

Industrielle 111 CH-2740 Moutier Suiza Tel. +41 32 494 44 44 contact@tornos.com tornos.com Se utilizan principalmente en la industria del automóvil para la producción de innumerables piezas de inyección, piezas de turbocompresores y otras piezas para sistemas eléctricos secundarios. Estas máquinas destacan también en otros mercados como es la industria electrónica, por ejemplo, donde están haciendo maravillas en la fabricación de conectores. También se han hecho hueco en la industria relojera, donde son capaces de producir tambores de barril en un tiempo récord gracias a la función adicional de tallado de engranajes. Otra de las especialidades de las máquinas MultiSwiss es la fabricación de coronas para relojes de lujo. Hoy en día, es la industria dental la que se beneficia de las capacidades de MultiSwiss 6x16 y, en particular, de las funciones del torbellinador de roscas.

Desde hace muchos años, los implantes dentales se fabrican en máquinas Deco y EvoDeco y, más recientemente, en máquinas SwissNano o incluso en máquinas Swiss GT 13. Por supuesto, estas máquinas siguen siendo perfectamente adecuadas para la producción de estas piezas y los usuarios las siguen utilizando muy satisfechos. Sin embargo, ¿qué pasa si se quiere dar el siguiente paso? Al fin y al cabo, una máquina MultiSwiss es tan fácil y rápida de montar

como un torno multihusillo y la productividad puede ser 5 veces mayor o incluso superior. Esto significa que no solo puede acelerar el proceso de producción, sino que solo hay una máquina que debe monitorizarse y configurarse para realizar un gran número de piezas. Gracias a la gran rapidez de la máquina, usted puede reaccionar de inmediato a las necesidades cambiantes que actualmente están a la orden del día. Una máquina MultiSwiss aporta al taller una flexibilidad muy bien acogida.

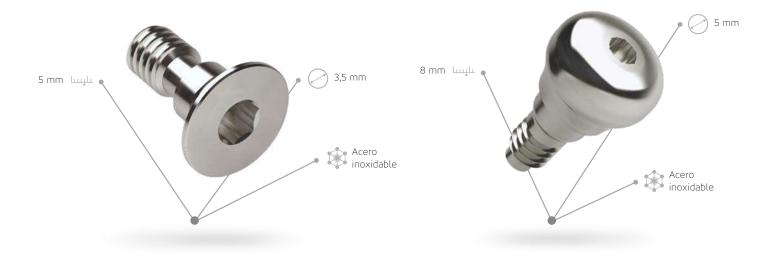
Veamos ahora más de cerca la fabricación de un implante dental en una máquina MultiSwiss.

Torbellinado de roscas como proceso central

En las máquinas MultiSwiss, cada una de las herramientas accionadas dispone de su propio motor, por lo que ya no son necesarias las correas ni otros engranajes. El sistema de accionamiento es directo, rígido, preciso y simple. Simple significa que solo es necesario instalar la unidad de la herramienta en la máquina y conectarla en uno de los enchufes disponibles en la zona de mecanizado para que la máquina reconozca el portaherramientas y quede lista para su uso. Además, esta tecnología permite utilizar toda la potencia del motor para cualquier tipo de mecanizado.

Con este tipo de herramientas, el torbellinador de roscas tiene un papel clave en la producción de estas piezas. Por cierto, la máquina MultiSwiss es una de las pocas máquinas en el mercado que puede hacer con éxito el torbellinado de roscas. No se trata solo de un concepto, sino de una función que ha demostrado su eficacia en la producción. A la luz de esto, la fabricación de implantes dentales también es posible en un torno multihusillo. Por supuesto, las máquinas pueden equiparse con una herramienta accionada, por ejemplo, para fresar tornillos autorroscantes. Si es necesario, también se puede insertar una segunda rosca en la cabeza del implante. Esta producción de alta calidad se realiza de 5 a 7 veces más rápido que en un torno de cabezal

La máquina MultiSwiss puede sustituir entre 4 y 7 tornos de cabezal móvil conservando al mismo tiempo requisitos de superficie comparables a los de un solo torno de cabezal móvil equipado con alimentador de barras. La reducción de la superficie de suelo puede llegar a ser superior al 75%. En cuanto a los operadores, debido a la similitud del funcionamiento y al uso de herramientas estándar similares, muchas empresas emplean a los mismos operadores para los dos tipos de máquinas.



Mecanizado de gran calidad

Gracias a su tecnología hidrostática, la MultiSwiss 6x16 cuenta con 6 husillos con cabezal móvil equipados con un eje Z cada uno. Dado que la tecnología hidrostática es capaz de amortiguar los esfuerzos del mecanizado, el desgaste puede reducirse hasta un 30%. La reducción del desgaste es una cosa, pero cabe destacar que esta tecnología permite a la MultiSwiss obtener acabados de superficie excelentes. Además, hay que señalar que no se necesitan herramientas de conformado. Esto hace que la producción de implantes dentales sea extremadamente cómoda y el uso de la máquina en su conjunto sea mucho más fácil.

Como el proyecto MultiSwiss fue diseñado principalmente para que la tecnología multihusillo fuera accesible a todo el mundo, podemos decir que el proyecto funcionó.

Si desea más información, no dude en ponerse en contacto con su especialista de Tornos.

tornos.com



Become a Master









SWISS GT 13:

su gran flexibilidad la hace ideal

para la industria médica y dental

Los 6 ejes numéricos confieren a la máquina Swiss GT 13 una flexibilidad muy apreciada para el mecanizado de todo tipo de piezas. Su flexibilidad sin precedentes hace posible que la máquina mecanice incluso piezas extremadamente complejas, sobre todo para la industria médica.

TORNOS

Tornos SA

Industrielle 111 CH-2740 Moutier Suiza Tel. +41 32 494 44 44 contact@tornos.com tornos.com

Una cinemática probada

Por supuesto, el Swiss GT 13 es un torno automático de cabezal móvil en el que el desplazamiento longitudinal del husillo principal se realiza en dirección al eje Z1. La máquina está equipada con una cinemática clásica y probada que marca la diferencia. Incluye un sistema lineal de herramientas, el denominado portaherramientas múltiple, que comprende los ejes X1 e Y1 para el mecanizado de barras. El carro del contrahusillo está montado sobre 2 ejes lineales (X4 / Z4) que permiten al contrahusillo sujetar la pieza durante el mecanizado y moverse lateralmente delante del bloque, independientemente de las herramientas de mecanizado traseras que pueden ser estacionarias o accionadas. El bloque del husillo para el mecanizado en contraoperación está equipado con un eje lineal vertical. Este diseño cinemático tiene la ventaja de duplicar el número de herramientas disponibles. Hay un total de 8 herramientas dispuestas en 2 filas con 4 herramientas cada una. Se puede accionar un máximo de 4 herramientas. Estas 4 herramientas adicionales mejoran la capacidad de realizar complejas tareas de mecanizado en la parte posterior de la



La zona de mecanizado de la Swiss GT13 es un modelo de ergonomía. Las 30 herramientas y la gran variedad de aparatos disponibles hacen de esta máquina un modelo extremadamente eficaz.

pieza. Además, este eje permite el centrado controlado numéricamente de las herramientas en el bloque de husillo para el mecanizado en contraoperación y el movimiento para el taladrado transversal.

Gran cantidad de herramientas disponibles

La Swiss GT 13 puede equiparse con un máximo de 30 herramientas, de las cuales hasta 12 puede ser accionadas. Además, existe una amplia gama de equipos y accesorios adicionales disponibles para este torno. Tanto el husillo principal como el contrahusillo están diseñados como husillos de motor, cada uno con su propio motor integrado. Se caracterizan

por el poco nivel de ruido que generan y una velocidad especialmente alta de hasta 15.000 rpm.

Tanto el husillo principal como el contrahusillo tienen una potencia de 4,0 kW (valor máx. 5,0 kW).

En conjunto, todas estas características garantizan un alto rendimiento de mecanizado. En lo que se refiere al cañón de guía, esta máquina, al igual que los modelos de la serie DT, puede ser reequipada por el usuario según sus necesidades. En tan solo 15 minutos, un torno automático de cabezal móvil clásico con cañón de guía puede convertirse en un torno que funciona con un cabezal fijo. En realidad, el cabezal sigue siendo móvil, pero el cañón de guía se sustituye por una cubierta.

Rotación del cañón de quía hasta 15.000 rpm

Sin embargo, para aquellos que quieran trabajar con un cañón de guía sincrónico, la tecnología utilizada por las máquinas Swiss GT 13 es interesante en muchos aspectos. El cañón de guía es accionado por un motor independiente que está integrado y sigue el principio que los motores del husillo. Está refrigerado por líquido, lubricado y provisto de aire de sellado para evitar la entrada de partículas de suciedad.

Concepto modular para una máquina óptima

La máquina Swiss GT 13 puede equiparse con una gran variedad de equipamiento adicional. Dispone de 3 husillos transversales para taladrar y fresar barras, así como un motor de accionamiento adicional y opcional que puede accionar otras herramientas opcionales en el sistema de herramientas principal X1 / Y1. Esta unidad motorizada puede acomodar varios dispositivos tales como

- un torbellinador de roscas
- una unidad de taladrado de barras axial estacionaria o giratoria
- una unidad de taladrado trasero axial estacionaria o giratoria
- una unidad de taladrado / fresado transversal para el mecanizado de barras o el mecanizado de la parte posterior
- una unidad de taladrado / fresado de barras para mecanizado oblicuo

Esta configuración modular es única en el mercado. Naturalmente, se ofrecen otras máquinas con configuración modular, pero con ellas la modularidad se limita a menudo a unas pocas posiciones. En la Swiss GT 13, todo el portaherramientas múltiple trasero es modular, de modo que se puede montar un gran número de herramientas especiales.

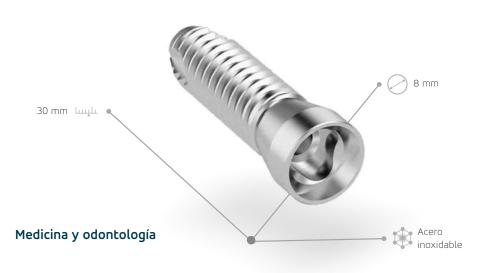
Tanto flexibilidad como la alta rigidez de la máquina son características muy apreciadas por los clientes de Tornos en la industria médica. Esto ha llevado a que las máquinas Swiss GT 13 se utilicen en muchos talleres de tecnología médica.

Para más información sobre esta máquina, visite YouTube y vea la presentación de Swiss GT 13 que ha sido preparada por el equipo de MTD CNC.



https://www.youtube.com/ watch?v=A8XjbDBeHgE

tornos.com





Nuestra especialidad:

Soluciones de mecanizado para piezas pequeñas y complejas producidas de una sola vez



como cerámica, cobalto cromo, titanio, peek de aplicación médica,



Máquinas de alta fiabilidad que garantizan una alta precisión y la repetibilidad de la producción

Engineering precisely what you value

Para obtener más información: vudadmin@starrag.com www.starrag.com



Filières à rouler Canons de guidage Filières à moleter Filières à galeter Canons 3 positions



Thread rolling dies
Guide bushes
Knurling dies
Burnishing dies
Guide bush 3 positions

Gewinderolleisen
Führungsbüchsen
Rändel
Glattwalzeisen
Führungsbüchsen 3 Positionen

Harold Habegger SA Fabrique de machines Outillage

Route de Chaluet 5/9 CH 2738 Court +41 32 497 97 55 contact@habegger-sa.com www.habegger-sa.com





Gestión de la producción

en MultiSwiss 6x16, MultiSwiss 6x32 y MultiSwiss 8x26

Como solución personalizada para necesidades específicas, Tornos ofrece ahora un carrusel de 6 cubetas para las máquinas MultiSwiss 6x32 y MultiSwiss 6x16 y un carrusel de 8 cubetas para MultiSwiss 8x26.

TORNOS

Tornos SA

Industrielle 111 CH-2740 Moutier Suiza Tel. +41 32 494 44 44 contact@tornos.com tornos.com El sistema está totalmente protegido y se adapta perfectamente a la máquina y a su entorno de software.

Adaptación personalizada

Las cubetas se producen mediante fabricación aditiva, por lo que pueden personalizarse en función de los requisitos específicos de la pieza de trabajo. Por ejemplo, se puede aplicar un baño de aceite a la parte inferior de cada cubeta. Demás está decir que el sistema ha sido diseñado desde el principio para que las piezas no sufran daños. Además, su capacidad es impresionante y satisface a la perfección las exigencias de un torno multihusillo. Para no interrumpir el funcionamiento de la máquina, hay disponible un tamiz que permite muestrear las piezas según sea necesario. De esta manera, las piezas pueden inspeccionarse sin tener que detener la producción en curso. Por supuesto, esta función es totalmente programable.

Para monitorizar la producción, también es posible monitorizar los husillos. Este modo permite dividir la producción asignando una cubeta a un husillo específico.

El carrusel está disponible como opción y se adapta perfectamente a todos los modelos de la gama MultiSwiss.

- Muestreo sin interrupción de la producción
- Sin daños en la pieza
- Para más información, contacte con su representante Tornos más cercano.

tornos.com

Sus ventajas

- Integración plena con la máquina y la unidad de control
- Gran capacidad
- Se adapta a cualquier tipo de pieza
- Modo de monitorización del husillo
- Sistema protegido



TORBELLINADO DE ROSCAS

CON SCHWANOG





Los costes innecesariamente altos por unidad fabricada son nuestro Los costes inflecesariamente altos por unidad rabricada son maestro enemigo natural. Con nuestro sistema DCI con 9 plaquitas intercambiables reducimos los costes en cualquier proyecto a un mínimo absoluto.

Alégrele el día a su jefe:

- Con hasta una reducción del 40% por unidad fabricada
- □ Vida útil de las herramientas claramente
- Eliminación de costosos pasos de rectificado final

¡Le ofrecemos la solución adecuada para cualquier necesidad! Y además:







BICICLETAS ELÉCTRICAS:

la alternativa de movilidad cómoda

La Tierra se está volviendo más plana gracias a las bicis eléctricas: con ellas, ni los ciclistas más novatos sudan la camiseta cuando conducen por terrenos accidentados. Además, también ayudan a superar algunos de los mayores desafíos que tenemos por delante como sociedad, como la reducción de las emisiones contaminantes y la lucha contra el cambio climático. Por eso, no resulta sorprendente que se prevean unas ventas de bicis eléctricas de aproximadamente 40 millones de unidades para 2023, por lo que los tornos automáticos, los servicios y los software de Tornos ya están ayudando a los proveedores de componentes de bicis eléctricas a mantener el ritmo de su creciente demanda.

TORNOS

Tornos SA

Industrielle 111 CH-2740 Moutier Suiza Tel. +41 32 494 44 44 contact@tornos.com tornos.com La relación entre las fuentes de contaminación del aire y las emisiones que acentúan el cambio climático es evidente. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el 25% de la contaminación ambiental urbana causada por partículas en suspensión proviene del tráfico, y el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático estima que el transporte genera el 14% de las emisiones de efecto invernadero de todo el mundo. Por ello, algunos gobiernos tratan de impulsar cada vez más los medios de transporte alternativos más respetuosos con el medio ambiente, desde el uso de coches o bicicletas compartidos hasta el fomento de vehículos eléctricos, incluidas las bicis eléctricas.

El liderazgo chino

El Gobierno chino ha modificado la legislación de su país para fomentar el uso y la producción de la bicicleta eléctrica con el objetivo de reducir las emisiones de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero, así como la contaminación acústica. Este no es el único paso que dicho gobierno ha dado a favor de las bicis eléctricas: también ha puesto fin a la concesión de licencias para bicicletas con motor, que emiten partículas perjudiciales.

En este momento hay 200 millones de bicis eléctricas registradas en China según el Ministerio de Industria y Tecnología de la Información del país, una cifra que aumenta en 30 millones de unidades cada año. De hecho, el mercado chino es el más importante del mundo de este sector, y se espera que mantenga su posición en los próximos años. Por tanto, no sorprende que haya más de 700 fabricantes de bicicletas eléctricas en China, lo cual representa el 80% de la facturación mundial y convierte al gigante asiático en líder mundial en producción tanto de vehículos de dos ruedas como de vehículos eléctricos.

Panorama del resto del mundo

En 2023 se prevé una compra por parte del resto del mundo, principalmente de Europa y de un creciente mercado estadounidense, de alrededor de seis millones de bicicletas eléctricas al año.

Los holandeses, por ejemplo, son conocidos por su gran predilección por las bicis. De hecho, en su país, de tan solo 17 millones de habitantes, hay unos 22,5 millones de bicicletas. Así, no debería sorprender



que 409400 del total de un millón de bicis que compraron los holandeses en 2018 fueran eléctricas, es decir, un 40% más que en 2017.

En Alemania, por su parte, se vendieron 980000 bicicletas eléctricas entre 2017 y 2018, lo cual representa un sorprendente aumento del volumen de ventas de un 36% solo en ese periodo. Esto significa que una de cada cuatro bicicletas que se vendieron en Alemania era eléctrica.

Tampoco el mercado estadounidense es inmune a la fiebre de las bicis eléctricas. En su caso, ha experimentado un crecimiento del 25% si comparamos con el año 2016 o, lo que es lo mismo, se vendieron 263000 bicicletas en 2017.

Tornos: We keep you turning

Gracias a sus más de 125 años de experiencia y una cartera de productos que incluye soluciones clave monohusillo, multihusillo y de fresado de barras, así como software, servicios y formación a cargo de expertos en la Tornos Academy, Tornos es un socio estratégico para los fabricantes de componentes para bicicletas eléctricas.

Ejemplo concreto: uno de los grupos de accionamiento para bicis eléctricas más conocidos del mercado cuenta con un cigüeñal con un eje estriado de acero al cromo (16MnCrS5). La elección de este material no podría ser más acertada para el eje, que está sujeto a un desgaste continuo, por presentar una buena maquinabilidad y por ser fácil de endurecer después del mecanizado. El eje, fresado en ambos extremos, desempeña un papel fundamental en la estructura de las bicicletas eléctricas al asegurar el pedal en el cigüeñal.

Ahí es donde entra en juego la legendaria experiencia de Tornos en cuanto a tornos monohusillo: EvoDeco de Tornos es la solución ideal para convertir barras de 16MnCrS5 de 148 mm de longitud y 20 mm de diámetro en ejes estriados con la máxima precisión y a una velocidad vertiginosa.

EvoDeco: el summum de la gama Tornos

Las máquinas EvoDeco, buque insignia de la gama Tornos, están concebidas para los mecanizados y usuarios más exigentes. Las máquinas EvoDeco son las más potentes y productivas del mercado, y muestran todo su potencial en la producción de piezas estriadas, donde pone el foco de atención sobre la legendaria experiencia de Tornos en tallado por generación.

La flexibilidad incomparable de la gama EvoDeco, disponible en cuatro diámetros (10 mm, 16 mm, 20 mm y 32 mm), lleva la producción de piezas de trabajo complejas de los fabricantes de componentes para bicis eléctricas a nuevos niveles de precisión y calidad, al tiempo que garantiza cambios rápidos en la configuración. La cinemática de la gama EvoDeco es única y, tras 20 años en el mercado y 10000 máquinas vendidas, sique rindiendo como el primer día. Por si fuera poco, ninguna otra máquina puede insertar tantas herramientas al mismo tiempo, y Tornos sique siendo el único fabricante que ofrece una cinemática tan buena.

Sin embargo, la genialidad de la EvoDeco no se limita a su cinemática. La máquina incorpora tecnologías de última generación y cuenta con motohusillo ultradinámico con motor síncrono. Los usuarios se benefician de tiempos de aceleración y parada cuatro veces más rápidos y de un par constante en todos los rangos de velocidad. Esto permite fabricar una mayor cantidad de piezas por hora de producción. La estructura, los husillos de bolas y las guías se han reforzado de forma significativa para aprovechar al máximo el potencial de rendimiento de la EvoDeco.

En lo que a movilidad se refiere, la electrificación es el motor de la innovación. Por eso, EvoDeco impulsa la productividad de los fabricantes y les ayuda a seguir el ritmo de la evolución de la movilidad eléctrica. Sin ir más lejos, la EvoDeco cuenta con cuatro sistemas de herramientas completamente independientes, 10 ejes lineales y dos ejes C.

En cuanto a sus prestaciones, dispone de una amplia selección de dispositivos y periféricos, todos ellos compatibles con la gama EvoDeco. Su termoestabilización continua asegura una precisión absoluta, mientras que los motohusillos garantizan una potencia y un par elevados.

Entre las características de la gama EvoDeco destacan su accesibilidad y su sencilla programación, gracias a las soluciones de software TB-Deco y TISIS.



El ámbito de la motorización eléctrica no es una excepción; Tornos también propone para este sector soluciones de mecanizado que aúnan la eficacia y el rendimiento económico.

Los operarios de máquinas disfruta de una gran superficie de mecanizado y de ergonomía que ha sido diseñada teniendo en cuenta su experiencia como usuarios. Además, los periféricos se integran a la perfección.

Su autonomía es otra razón por la cual nadie puede competir con la línea EvoDeco. Con su excelente sistema de eliminación de virutas y aceite de corte, su capacidad de mecanizado sin intervención humana y su lubricación cíclica automática, la EvoDeco permite a los fabricantes tomar el control absoluto sobre sus operaciones.

Al mismo tiempo, gracias a su amplísima experiencia en electrónica y automoción, Tornos cuenta con los conocimientos y las soluciones para fabricar los conectores necesarios para las estaciones de carga de las bicicletas eléctricas, los que se utilizan en sus baterías, los sensores y las pantallas. Para obtener más información, visite www.tornos.com.

tornos.com



MINIC PRECISION INC.:

comienzos y desarrollo

gracias a «lo suizo»

El fundador y presidente de Minic Precision, Mike Gajewski, se formó «en lo suizo» cuando empezó a trabajar en máquinas de levas de la casa Tornos a la temprana edad de 19 años. Un taller local de construcciones mecánicas que trabajaba con máquinas de levas de la casa Tornos le ofreció unas prácticas, que más tarde se convirtieron en un puesto de trabajo a tiempo completo para Mike. Desde ahí fue ascendiendo hasta el puesto de jefe de planta y de producción, puesto en el que permaneció durante nueve años. Después de nueve años de experiencia en puestos técnicos y de gestión, Mike decidió que era hora de abrir su propio taller para dar respuesta a la creciente demanda del sector de la electrónica y los conectores.



Minic Precision Inc.

7706 Industrial Drive Suite K Spring Grove, IL 60081 Tel:: 815-675-0451 Fax: 815-675-0452 sales@minicprecision.com minicprecision.com En 1992, alquiló una superficie de 185 m² en Woodstock (Illinois), y compró 6 máquinas de levas de las casas Tornos y Bechler. Minic Precision Inc. se fundó en 1992 para responder a la creciente demanda de montadores de sistemas electrónicos que requerían guías y contactos de alta precisión. El nombre de su negocio, Minic, es un acrónimo formado con los nombres de sus dos hijos: Michael y Nicholas.

En 1995, su taller contaba ya con 28 máquinas de levas Tornos y Bechler. Algunas de las primeras compras de máquinas de levas Tornos fueron la M7s, la R10s y la R125s. Minic todavía trabaja a día de hoy con muchas de las máquinas de levas originales de Tornos y Bechler, y su propietario se enorgullece de haber adquirido tres equipos CNC suizos de Tornos en los últimos 18 meses.

Crecimiento y reubicación de Minic

A lo largo de los años, Minic Precision ha experimentado un crecimiento que la ha llevado a comprar y reubicarse en unas instalaciones más amplias en Spring Grove (Illinois). Su programa de control de la calidad y su certificación ISO 9001:2015 son un factor crucial para el crecimiento continuado del taller. Tal y como dice Mike, su empresa se rige por el lema: «Dedicados a proporcionar la mejor calidad y el mejor valor añadido en ingeniería y diseño.» Muestra de su compromiso con este principio es la calidad de las piezas que produce su taller en las máquinas de Tornos.

Aparte de la gestión de calidad, la ingeniería de valor añadido también es lo que destaca a Minic Precision de la competencia. La especialidad de Minic Precision son las piezas micromecanizadas. Cuando los usuarios finales de sectores muy exigentes centrados en el diseño y la calidad –los sectores médico, electrónico, automovilístico y aeronáutico– presentan a Mike sus requisitos y dibujos de las piezas, Minic les facilita un proceso fluido desde el diseño hasta la creación de prototipos y la producción. Minic no solo ayuda a los usuarios finales a seleccionar los mejores materiales, sino que ofrece unos procesos de diseño y mecanizado expertos para contribuir a lograr el mayor ahorro posible de costes. Esto ha ayudado a Minic a establecer relaciones claves con montadores de sistemas electrónicos, empresas médicas, el ejército de EE. UU., y con clientes de los sectores de la automoción y la aeronáutica.

Ampliación del parque de maquinaria de Minic y visita a la fábrica de Moutier (Suiza)

Minic constató la necesidad de expandirse para poder seguir proporcionando mayores ahorros de costes a largo plazo y una mayor eficiencia, y compró máquinas CNC cuando empezó a recibir trabajo transversal para el que era más adecuado la tecnología CNC. Acortar los plazos de entrega no era factible al 100% en las máquinas de levas. Primero, en 2004, se fueron a Citizen, ya que Tornos no les ofrecía máquinas de gama básica a media, sino más tornos de gama alta. Poco después de la compra a Citizen, Minic se dio cuenta de que no estaba a la altura de la calidad que había sido el factor número uno para el éxito de la empresa. Después de buscar un torno CNC rígido de gama media y alta calidad, en 2015, Tornos sacó su serie Swiss GT.

Puesto que la visión y la meta prioritarias de Minic son la calidad en todo lo que fabrican, necesitaban unas máquinas a la altura. Su estrategia de compra



principal siempre ha sido invertir en maquinaria fiable y de largo recorrido, cuyas tolerancias sean mínimas y sus tiempos entre viruta y viruta muy reducidos; además querían una máquina que pudiera ir a más de 10000 rpm en los husillos principales y los contrahusillos. La ansiada solución había llegado, y Mike programó su viaje a la fábrica de Tornos en Moutier, Suiza, en el verano de 2016.

Christian Barth, jefe de producto en Tornos, ofreció a Mike una visita guiada por las instalaciones. Después de ver la producción y el montaje de los husillos, de los casquillos de guía, y el proceso global de producción al estilo suizo, desde el diseño hasta el acabado, Mike pudo ver en persona la alta calidad que va unida a la fabricación de un torno suizo CNC muy rígido, estable y preciso de Tornos. Su visita a Tornos fue lo que le dio confianza para cambiar de Citizen a Tornos. Mientras que otros fabricantes o competidores de Tornos ofrecen tornos de estilo similar al suizo, explica Mike, «todo, desde el peso de la máquina Tornos, hasta la manera en que se construye el husillo y la durabilidad de la Swiss GT 13 para cortar materiales duros –como muchos aceros inoxidables inusuales que empleamos sin rechistar–, supone una clara ventaja para Minic y nos diferencia de nuestros competidores.»

A principios de 2018, Minic hizo su primera compra de un torno suizo CNC a Tornos con el Swiss GT 13. Solo tres meses después, Mike compró a Tornos un Swiss DT 13. La decisión para la inversión fue fácil, ya que ambas máquinas se iban a equipar con los mismos conjuntos de herramientas tras la compra del módulo TISIS, que se puede usar en ambas máquinas. Gracias a modularidad de la gama Swiss DT, Mike adquiría para las dos máquinas conectores de fabricación, así

como otras piezas más pequeñas. El manejo de las piezas con el extractor de vacío era una ventaja de valor añadido, sobre todo porque la especialidad de Minic es la fabricación de piezas de subminiatura. En estas dos máquinas la empresa puede trabajar a mayor velocidad con cobre al berilio manteniendo una tolerancia de 0,0001. Según Mike, el impecable acabado de la superficie, tan difícil de lograr antes, ahora es posible con su máquina CNC de Tornos.

El software que ha llevado el éxito a Minic: TISIS

Además de los dos nuevos equipos adquiridos, Mike valora la compra de TISIS, el software de comunicación y programación de las máquinas de Tornos, como un punto de inflexión para su negocio. Su ingeniero de producción, Raúl Rodríguez, aprendió fácilmente el manejo del control Fanuc simplemente usando TISIS. Por ejemplo, mediante TISIS, puede hacer un inventario de sus herramientas, asignarlas a un trabajo y programarlas correctamente dentro del software. TISIS es tan fácil de usar, que Minic ha adquirido recientemente el paquete de conectividad de Tornos para todas sus máquinas Tornos.

Espíritu emprendedor y crecimiento continuo

A lo largo de muchos años, Tornos y Minic se han esforzado continuamente por ofrecer unos productos de la mejor calidad. Esto ha facilitado enormemente el crecimiento de Minic y la posibilidad de manejar piezas que antes no podían. Su compromiso compartido por la calidad y el diseño, y el servicio a nivel local son el motivo por el que Minic sigue invirtiendo en nuevas compras de equipamiento.

En julio de 2019, Minic recibió su segunda Swiss GT 13 y su tercer torno CNC de Tornos. Mike prevé comprar la nueva SwissNano 7 en los próximos meses. El espíritu emprendedor y el compromiso con una calidad constante han sido rentables para Mike, que aguarda expectante lo que el futuro deparará en esta larga relación.

minicprecision.com



En Minic Precision, causa sensación la modularidad de las máquinas y el carácter «universal» del sistema TISIS.





PUESTA A PUNTO DE MÁQUINAS:

Poner a punto las máquinas

más viejas y revivirlas

¿Hace ya muchos años que tiene una máquina Tornos? Incluso si un producto de este tipo sigue funcionando a su entera satisfacción, todavía hay margen para mejorarlo gracias al servicio de puesta a punto que ofrece Tornos. En la actualidad, este servicio se ofrece para las máquinas AS, SAS y MultiDeco más antiguas, pero la puesta a punto es posible para todos los tipos de máquinas Tornos.

TORNOS

Tornos SA

Industrielle 111 CH-2740 Moutier Suiza Tel. +41 32 494 44 44 contact@tornos.com tornos.com Póngase en contacto con el equipo de puesta a punto. Los expertos someterán la máquina a un análisis profundo de su estado y funcionamiento con el fin de evaluar sus capacidades y prepararla para una nueva vida mediante el servicio de puesta a punto.

¿Cómo funciona este servicio concretamente?

La puesta a punto mecánica de una máquina dura entre 6 y 8 semanas. En primer lugar, la máquina se desmonta. La carcasa se retira para que una empresa especializada la limpie. Los cojinetes del husillo se suelen sustituir y, a veces, incluso se instalan husillos nuevos.

Para las máquinas SAS, el sistema móvil requiere una atención especial, pues los carros han sufrido roce y se lubrican con una película de aceite. Gracias a su

experiencia, el técnico puede realizar cavidades que retengan el aceite y garantizar un desgaste mínimo. Sin embargo, con el tiempo el movimiento de los ejes provoca el desgaste de algunas piezas.

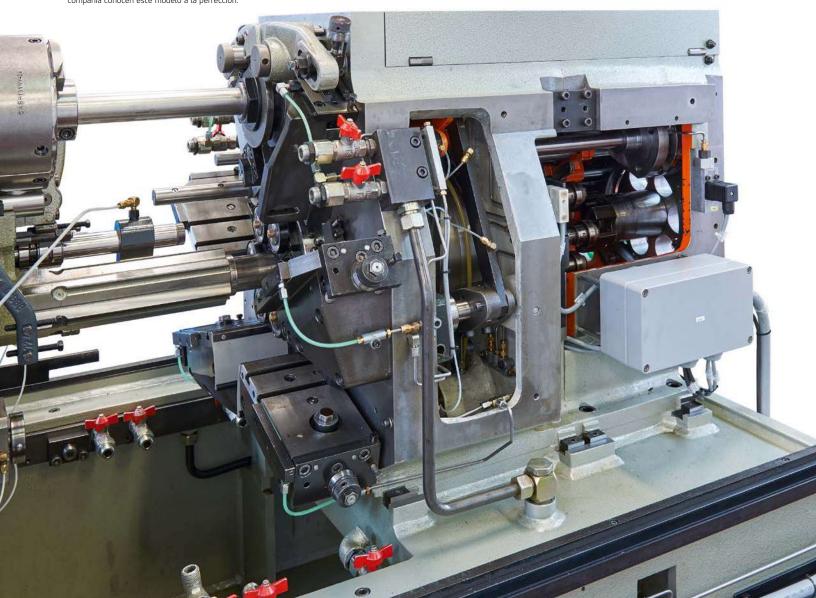
AS, SAS, un invento revolucionario

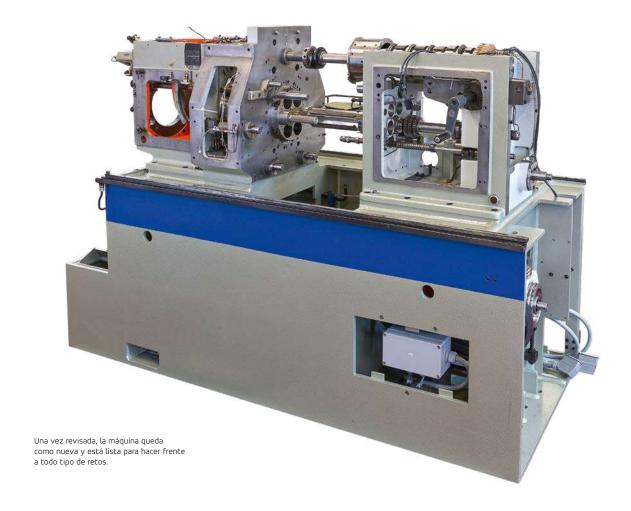
Tornos vendió este antiguo sistema hasta finales de 2017. Durante todo este tiempo, ha demostrado su valía, pues ha sido el primer torno multihusillo capaz de acabar piezas dentro de las tolerancias requeridas y con el acabado deseado de la superficie. En 1959, se celebró en París la mayor exposición de máquinasherramienta en la que la máquina AS hizo su gran

debut y revolucionó la producción a gran escala de piezas pequeñas de alta precisión. Ya entonces, Tornos quería ofrecer una máquina que cumpliera con los requisitos de calidad de los tornos de cabezal móvil.

El torno de levas ha vivido sin duda tiempos mucho mejores, sin embargo, muchos de ellos todavía siguen estando presentes en talleres y seguirán prestando un buen y leal servicio en los tiempos que se avecinan. Este verano, del departamento de puesta a punto de Tornos salió como nueva una máquina SAS. Es más: gracias a la puesta a punto y a la reelectrificación, la máquina recibió dos meses después de

Para los usuarios que deseen revisar una máquina SAS 16, recurrir a Tornos es la opción ideal; los especialistas de la compañía conocen este modelo a la perfección.





haber regresado a la planta donde da servicio un nuevo certificado CE y ahora está preparada para afrontar los nuevos retos que le esperan. En cuanto a las antiguas máquinas MultiDeco, desde el principio han estado equipadas con una tecnología más avanzada. Cuando se procesan los carriles guía sobre los que se desplazan los carros, solo se requiere un reajuste parcial y no es necesario sustituir el sistema principal.

Estas máquinas son muy compactas y necesitan una gran competencia para su manejo y un desmontaje profesional. Una vez que se desmonta la máquina, los especialistas para la puesta a punto se encargan de reacondicionar por completo el sistema neumático. Además, la función de lubricación se reevalúa y se reajusta y, a veces, las unidades de lubricación se reacondicionan completamente. Se sustituyen los rodillos de las palancas, el par de basculantes y los soportes de basculantes. En realidad, se sustituye cualquier elemento que pueda moverse.

Especialistas que conocen a la perfección los modelos antiguos

Simon Aebi, jefe del departamento de puesta a punto, conoce al dedillo el sistema mecánico de cada máquina Tornos. En general, siempre le han fascinado las máquinas antiguas y, sobre todo, lo que su equipo es capaz de hacer de ellas. «Recibir una máquina para hacerle una puesta a punto es siempre todo un reto. Uno se imagina el aspecto que tendrá la máquina al añadirle varias mejoras que vayan en consonancia con las tendencias actuales. ¡Y el resultado que consequimos es a menudo espectacular!»

De hecho, una vez que se pinta el cuerpo y la carcasa de la máquina y se realizan las pruebas de funcionamiento, la máquina literalmente... revive. La máquina tiene un aspecto nuevo y los propietarios están asombrados y también encantados con este rejuvenecimiento cuando vuelven a tener la máquina. A veces, Tornos incluso recompra o rescata máquinas viejas para darles un cambio de imagen. «Para cada



máquina, analizamos en detalle qué cosas se pueden mejorar», puntualiza Simon Aebi. «Con las máquinas MultiDeco, por ejemplo, incluso llegamos a sustituir el armazón, ya que las puertas de estas máquinas se abren hacia arriba. Con tan solo unas ligeras modificaciones estructurales, se puede conseguir una zona de trabajo más ergonómica que responda mejor a las expectativas del cliente.» Estas máquinas se ofrecen a un precio inmejorable.

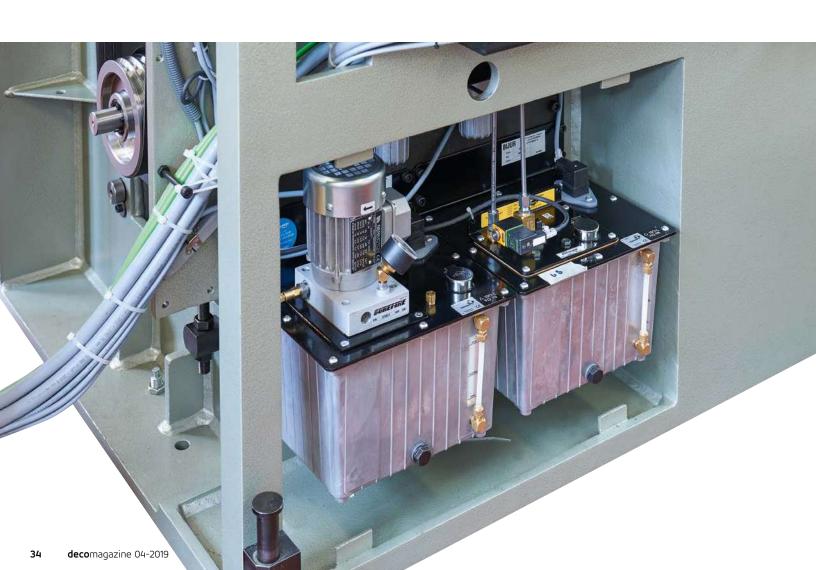
Mantener el alto rendimiento de la máquina

El servicio de puesta a punto comprende 7 pasos, que incluyen la inspección, el desmontaje, el repintado y el reensamblaje, por no hablar de procedimientos cruciales como la sustitución o la puesta a punto de los componentes clave. La puesta a punto se ofrece como un servicio totalmente personalizado que se puede adaptar a las necesidades específicas de cada cliente.

Se ofrece tanto para la máquina entera como para subconjuntos. Los beneficios de esta puesta a punto son evidentes. La máquina mantiene su precisión, fiabilidad y productividad originales a la vez que ofrece una vida útil más larga. Tornos utiliza exclusivamente piezas de repuesto. Además, cada máquina que se somete a una puesta a punto va acompañada de toda la documentación del trabajo que se realiza y de las piezas de repuesto sustituidas. También se incluye un informe geométrico. La compañía también ofrece una garantía de un año con cobertura completa de piezas y mano de obra para las piezas sustituidas.

¡La puesta a punto es la oportunidad perfecta para dotar a sus máquinas Tornos de una nueva juventud!

tornos.com









FANUC-LEUENBERGER:

La CNC Fanuc 30i-B participa en

la revolución del mecanizado

Para las aplicaciones más complejas, el control numérico Fanuc 30i-B ofrece las soluciones más avanzadas. Testigo de ello es esta visita a un tornero suizo, que realiza una prueba de cliente para los tornos MultiSwiss de Tornos.

FANUC

FANUC Switzerland GmbH

Grenchenstrasse 7 CH-2504 Biel/Bienne T +41 32 366 63 63 info@fanuc.ch fanuc.eu



G. et Y. Leuenberger SA

Décolletage Pièces à façon La Fin-Dessous 87 2743 Eschert T +41 32 494 14 00 F +41 32 494 14 09 info@leuenberger-sa.ch leuenbergersa.com A mediados del siglo pasado, Gilbert Leuenberg forjó su experiencia en Petermann, una de las tres empresas del cantón suizo de Jura que dieron origen al mecanizado moderno por torneado automático con cabezal móvil. Junto con su esposa Ruth, en 1964 creó su propia empresa de subcontratas en un cobertizo familiar en Eschert, comuna aledaña a Moutier. Pronto se construyó un edificio moderno a la entrada del pueblo que no dejaría de crecer. Durante los años 80, su hijo Yves toma las riendas de la empresa, que asume definitivamente el nombre de G&Y Leuenberger SA y presenta las primeras máquinas de control numérico. En los años 90, llega a la fábrica el primer centro de mecanizado Tornos Deco 2000 con control FANUC. Boris Leuenberger, nieto del fundador, realiza sus prácticas y su formación profesional en Tornos, un fabricante global heredero de los creadores del torno automático suizo de mecanizado. Tras un período en los Estados Unidos. Boris regresa a G&Y Leuenberger en 2014. Con solo 23 años, se le confía la dirección de la empresa; ha nacido una saga familiar, y Fanuc Switzerland la acompaña en el transcurso de su crecimiento.

Flexibilidad de CNC y servicio FANUC internacional

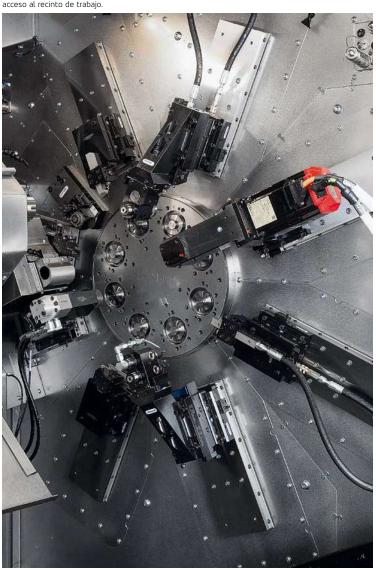
En la actualidad, G&Y Leuenberger da trabajo a unas cuarenta personas en Eschert. Sus campos de especialización principales se relacionan con el mercado de la mecánica de precisión, los aparatos de control, los sistemas de conexiones, el sector de lujo, la relojería y la grifería. Alrededor de cuarenta tornos de cabezal móvil, 25 de ellos con control numérico, conforman el parque de maquinaria de tornos monohusillo. «Los controles numéricos Fanuc asumen un espacio cada vez mayor en nuestra empresa, porque aportan una gran flexibilidad a nuestra producción», señala Boris Leuenberger al principio de nuestra conversación. «La introducción de máquinas CNC nos ha permitido

reducir notablemente el número de repeticiones, por lo que podemos terminar completamente las piezas con una sola máquina», destaca el joven gerente. La proximidad geográfica y cultural del fabricante Tornos ha auspiciado el establecimiento de una asociación sólida entre las dos empresas. De esta forma, G&Y Leuenberger se ha convertido en un centro natural de pruebas de cliente para los prototipos de las nuevas máquinas de mecanizado diseñadas por el departamento técnico del fabricante de Moutier. Fanuc Switzerland, que celebró sus treinta años de existencia el año pasado, se incorporó inmediatamente a esta asociación como asistente tecnológico de primer orden. Brice Renggli, director de marketing e inteligencia competitiva de Tornos SA, destaca

Los motores Fanuc se someten a condiciones de trabajo muy exigentes en el recinto de producción del torno multihusillo Tornos MultiSwiss. Atrae nuestra atención el elevado nivel de ergonomía del torno, que permite un fácil acceso al recinto de trabajo.

La serie CNC para las tareas más complejas y exigentes

Las series de controladores FANUC 30i-, 31i- y 32i- modelo B son idóneas para la máquinas complejas de precisión y alta velocidad, dotadas de varios ejes y funciones multicanal. Para responder a las necesidades de diversos tipos de usuarios, estos controladores ofrecen un funcionamiento intuitivo con niveles excepcionales de precisión, fiabilidad y eficacia, así como un sistema de mecanizado de alta velocidad para todo tipo de máquinas-herramienta, en especial tornos, centros de mecanizado de 5 ejes, máquinas de tallado de engranajes o máquinas de transferencia. En su versión óptima, el sistema CNC 30i-B dispone de 15 canales para 96 ejes, de los cuales 24 admiten husillos para efectuar procesos de fresado compuesto/ torneado o de torneado/fresado. También se integran funciones de mantenimiento preventivo, la función Dual Check Safety y el control contra colisiones 3D Interference Check.



la calidad de la asociación entre Tornos y Fanuc: «Fanuc Switzerland lleva treinta años acompañándonos en todo momento en el desarrollo de nuestras máquinas con control numérico, garantizando un servicio impecable ante nuestros clientes», ha señalado. Es por ello que Fanuc, G&Y Leuenberger y Tornos se han unido en la fase de ensayos del torno multihusillo MultiSwiss 8x26 n°3.

Según Brice Renggli, la fiabilidad de los materiales Fanuc está demostrada desde hace tiempo, y está garantizado un servicio internacional que permite realizar un seguimiento de las máquinas por todo el mundo, desde las más antiguas hasta las más recientes. «Por ejemplo, en las ferias internacionales, Fanuc prevé qué piezas de repuesto necesitan las máquinas expuestas y nos garantiza una presencia eficaz de sus técnicos a nuestro lado», añade.

Historia del lanzamiento de una innovación revolucionaria

En 2016, Tornos logró una ampliación ejemplar de su gama de tornos multihusillo MultiSwiss. Tres nuevos modelos se introducirán progresivamente en el mer«Se trata de nuestro primer torno multihusillo, y su manejo ha resultado mucho más sencillo de lo que nos imaginábamos»

cado: MultiSwiss 6x16, 6x32 y 8x26. La primera cifra indica el número de husillos, mientras que la segunda se refiere al diámetro. Todos estos modelos ofrecen una ergonomía muy práctica, integración completa (cargador, bombas, filtración, depósito, extracción de piezas), estabilización térmica a +/-0,5 grados y control Fanuc 30i-B. Los motores de los ejes y de los husillos, al igual que los servocontroles y los amplificadores, son todos de Fanuc.

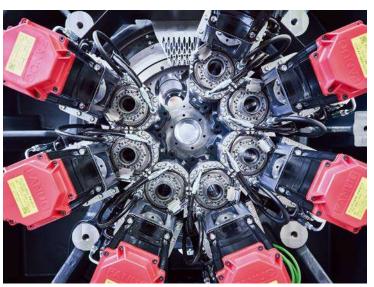
La ergonomía del torno MultiSwiss proporciona una accesibilidad perfecta a todos los órganos vitales, como ocurre en este ejemplo con el amplificador y los servocontroles Fanuc.





El sistema CNC Fanuc 30i-B con iHMI ofrece un funcionamiento intuitivo y extremadamente sencillo.

«Es importante la coherencia de la cinemática de estas complejas máquinas, al iqual que la fiabilidad de los materiales y el servicio asociado», añade Brice Renggli. Tras una primera puesta a punto en el prototipo, se confió el torno MultiSwiss 8x26 n°3 a la empresa G&Y Leuenberger para una prueba de cliente. «Se trata de nuestro primer torno multihusillo, y su manejo ha resultado mucho más sencillo de lo que nos imaginábamos», señala Boris Leuenberger. Una característica notable radica en que el sistema PTO (Path Table Operation) desarrollado por Fanuc facilita la programación canal por canal gestionada por el protocolo TB Deco. «Los ocho husillos nos permiten trabajar con piezas más complejas, ya que disponemos de 6 posiciones enteramente dedicadas a las operaciones anexas», afirma Boris Leuenberger. El cambio de serie se realiza rápidamente para que la máquina pueda trabajar constantemente en series medianas y grandes. Tras su recepción en enero de 2017, la MultiSwiss 8x26 estuvo plenamente operativa seis meses más tarde, sin modificaciones de hardware. «Fue preciso cambiar los fundamentos



MultiSwiss 8x26, interior, multihusillo con motores.

de nuestra organización para poder garantizar un funcionamiento continuo del torno multihusillo, las 24 horas del día 365 días al año», apunta Boris Leuenberger. «Sin embargo, los resultados en términos de rentabilidad, calidad de acabado superficial y precisión superan holgadamente nuestras expectativas», concluye. «Con Fanuc como socio desde hace treinta años en lo relativo a nuestros controles numéricos, tenemos garantizada una asistencia de primer nivel tanto para nuestros desarrollos como para el seguimiento de nuestros productos», apostilla Brice Renggli. Tornos es uno de los primeros clientes europeos de Fanuc y, ante todo, uno de los más exigentes en cuanto a la complejidad de los sistemas cinemáticos multieje. En el pináculo de la gama de sistemas CNC nano de alto rendimiento para máquinas-herramienta complejas, el sistema CNC Fanuc 30i-B está concebido para responder a los desafíos más exigentes.

Con más de 300 tornos multihusillo MultiSwiss vendidos en el mundo, Tornos atestigua que el control y la motorización Fanuc responde perfectamente a las exigencias, al igual que su organización en su conjunto.

fanuc.ch leuenbergersa.com







DunnAir made by

P2 P3 0



Rigidité améliorée grâce à une force de serrage appliquée plus proche du point d'utilisation



Improved rigidity due to applied clamping force closer to point of use

Ajustement précis de la force de serrage grâce à la clé Micrograd™



Precise adjustment of the clamping force with the Micrograd™ Dial Wrench



Pince normale ou avec grande ouverture en standard et sans changement de douille de 0.2 à 10mm



Regular or over-grip collet as standard and without changing the sleeve for any size 0.2 - 10mm

Battement après reprise inférieur à 5 µm



Concentricity guaranteed to 5 μm (.0002")











Nueva dimensión

en la producción en red

TISIS le permite comunicarse con su máquina Tornos donde y cuando quiera, se adapta a prácticamente todo el parque de máquinas Tornos. Pero, ¿y si desea ver todo su parque de máquinas sin importar de qué marca sean? Ahora es posible gracias a la iniciativa umati que se ha presentado por primera vez en la EMO Hannover 2019; umati —interfaz universal para máquinas-herramientas— facilita el uso de los datos de la máquina de forma estandarizada.

TORNOS

Tornos SA

Industrielle 111 CH-2740 Moutier Suiza Tel. +41 32 494 44 44 contact@tornos.com tornos.com La puesta en red de las máquinas, de los sistemas y de los softwares es una de las tendencias más importantes de la fabricación actual. Los clientes actuales esperan poder integrar sin problemas nuevas máquinas en su propio ecosistema informático. umati lo hace posible basándose en el estándar internacional de interoperabilidad OPC UA de forma fácil, rápida y con total seguridad.

Desde hace más de dos años, un equipo de distintos fabricantes de máquinas-herramientas trabaja en el desarrollo de este lenguaje uniforme para máquinas-herramientas. Han colaborado con los fabricantes de controles para lograr que su uso sea lo más sencillo posible.

Un panel de instrumentos centralizado

El sistema permite agrupar la información en un panel de instrumentos centralizado y analizar la productividad y la eficiencia de la producción del taller. umati se adapta fácilmente a todo tipo de máquinas.



umati se ha marcado el objetivo de crear la norma para la conexión de las máquinas-herramientas a los sistemas informáticos de producción. umati permite, en particular, hacer el seguimiento de los siguientes grupos de parámetros:

- identificación uniforme de las máquinas;
- estado de funcionamiento de cada máquina;
- información sobre el orden de fabricación;
- información sobre el aprovisionamiento (energía, materiales);
- herramientas y piezas que mecanizar;
- estados de los sistemas de almacenamiento;
- previsiones sobre las interacciones de los usuarios.



Systems ERP MES universal machine tool interface interface Machines Machines

Los datos se actualizan cada segundo; umati permite así normalizar el seguimiento del estado de las máquinas en tiempo real. Y evidentemente, como ya se ha mencionado anteriormente, se puede ver el estado de la producción en curso. umati también proporciona una vista previa de los trabajos y, sobre todo, de los futuros proyectos, de los errores y de las interrupciones de funcionamiento.

En una segunda fase, umati permitirá analizar datos como el tiempo de ejecución de un programa, los errores, las interrupciones, el estado de los consumibles o el consumo energético. La OEE y la gestión de las herramientas de corte también formarán parte del paquete actualmente en desarrollo.

Una solución completa y fácilmente integrable

umati permite una supervisión completa de las máquinas. Más que eso, supone principalmente la estandarización de los datos y su integración en los sistemas de la empresa, como un ERP o un CRM.

¿Desea saber más sobre umati? No dude en ponerse en contacto con nosotros.

tornos.com



Módulos de formación adaptados a las

necesidades individuales

Un día en la piel de un participante de la Tornos Academy.

TORNOS

Tornos SA

Industrielle 111 CH-2740 Moutier Suiza Tel. +41 32 494 44 44 contact@tornos.com tornos.com

Para una empresa, comprar una máquina nueva es una inversión estratégica. Esta adquisición supone crear oportunidades para mejorar las capacidades y la productividad del parque de maquinaria y abrir nuevas perspectivas y mercados. La Tornos Academy acompaña a cada cliente a lo largo del proceso. Desde la puesta en servicio de la máquina hasta la operación experta de la misma, la Tornos Academy ofrece módulos de formación adaptados a las necesidades del operador y a su nivel de conocimientos. La formación en la Tornos Academy significa que usted puede aprovechar la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y expandir así su potencial y explorar todas las posibilidades que una máquina nueva puede ofrecer. La revista decomagazine asistió a los cursos de formación de la Tornos Academy durante un día.

Aquí presentamos nuestro informe:

08:30: Después de presentarse y conocer un poco más a los participantes, el instructor Laurent Glauser entra en los detalles del programa de formación y los objetivos de la formación SwissNano 7 que se imparte en la Tornos Academy. Durante tres días, los participantes no solo tienen la oportunidad de familiarizarse con esta nueva máquina, sino que también pueden descubrir otros equipamientos de Tornos, como es el caso del software de programación TISIS, que facilita la gestión de herramientas y la programación de la máquina.





Después de la introducción, Laurent Glauser entra directamente en el fondo de la cuestión. Cada aprendiz cuenta con el apoyo de una guía de formación muy bien ilustrada durante todo el programa de formación y también para los primeros pasos en el estudio de un programa modelo. Se revisan macros, variables, sincronizaciones y demás para aclarar las características disponibles y crear un programa eficiente.

Algunos aprendices no tienen problemas para entender o utilizar el software, mientras que otros tienen que ir descubriéndolo y no dudan en hacer preguntas. A petición del cliente, se pueden organizar clases individuales adaptadas al conocimiento del participante. De esta forma, se optimizará el tiempo que se dedica a la formación. Como buen profesor, el instructor da ejemplos excelentes que ayudan a los participantes a comprender con facilidad la materia paso a paso.

10:15: En la pausa para el café hay un intercambio intenso de opiniones entre los participantes. La pausa brinda la oportunidad de calar en los problemas de comprensión que han surgido, en particular en lo que concierne al funcionamiento de un portaherramientas. Un asunto en particular sique atormentando al aprendiz que se mantiene en sus trece, para deleite de Laurent Glauser, quien explica los procesos de sujeción y montaje de la pieza pintando en la pizarra. Para enfatizar las explicaciones, el instructor no duda en abandonar el aula y llevar al grupo a los talleres y a la máquina en cuestión. «Las demostraciones en la máquina son a menudo las medidas más eficaces», explica Laurent Glauser. «Cuando el aprendiz tiene la oportunidad de operar o montar el objeto, el proceso queda mejor y más claro en la memoria y el aprendiz puede repetir los pasos correctos cuando regresa a la empresa.»

12:00: El mediodía ofrece la oportunidad de repasar lo aprendido durante la mañana y hacer preguntas específicas entre iguales mientras se disfruta de una buena comida en el restaurante de Tornos. Los participantes disfrutan de la pausa para insuflar energías renovadas en este agradable ambiente. El instructor da importancia a la atención de los aprendices y adapta las lecciones en función del nivel de asimilación y capacidad de cada uno para utilizar los conocimientos adquiridos.

15:00: Después de una hora y media de clase, el instructor considera adecuado complementar los ejercicios de clase con un poco de formación práctica



Tres formadores de Tornos Academy en Moutier (de izquierda a derecha): Simon Lovis, Thierry Frund y Laurent Glauser.

en la máquina. De hecho, este cambio resulta ser una elección sabia, ya que hace que los aprendices se enfrenten a una situación real. Los aprendices abordan la configuración de las herramientas y descubren los distintos modos que hay para introducir la geometría de la herramienta. Las cosas hay que hacerlas para que resulten. Laurent Glauser sabe muy bien cómo despertar la curiosidad de los participantes y animarlos a seguir aprendiendo.

17:00: El primer día de formación termina haciendo un repaso de lo aprendido. Es un buen momento para hacer algunas preguntas que hayan quedado en el tintero y examinar con más detalle ciertos temas. Para el instructor el día aún no ha terminado, ya que debe preparar la clase del día siguiente sacando partido a la experiencia adquirida en los primeros cursos. «Nunca preparo el curso de formación siguiendo el mismo patrón», dice Laurent Glaser. «Es cierto que sé exactamente qué elementos deben tratarse en cada módulo, pero siempre me adapto en función de las preguntas que se planteen en clase y los problemas que cada alumno tiene. Para mí, es importante seguir una estrategia y mantener un tema central. En cuanto al resto, confío en mis conocimientos y en mi experiencia profesional. Sin embargo, he de admitir que uno siempre puede progresar y mejorar sus habilidades todos los días», concluye.

La Tornos Academy ofrece módulos de formación adaptados a todos los niveles. Participar en la formación significa mantenerse actualizado e informado de todo lo que se puede hacer con las soluciones que ofrece Tornos. Además, cabe señalar que al final de esta formación, se otogar un certificado de los conocimientos técnicos impartidos durante el curso de formación.

tornos.com

MOWIDEC-TT

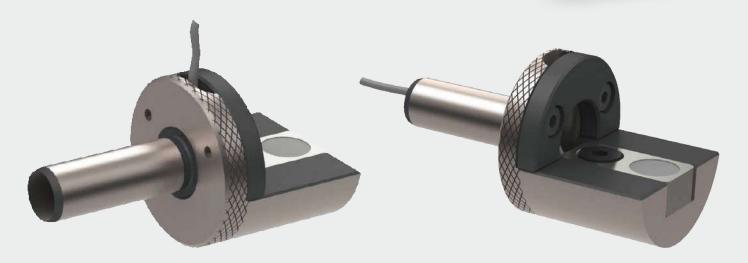
CENTERING SYSTEM
MAKES YOUR LIFE EASIER!

NEW OPTION

CENTERING OF TOOL HOLDERS







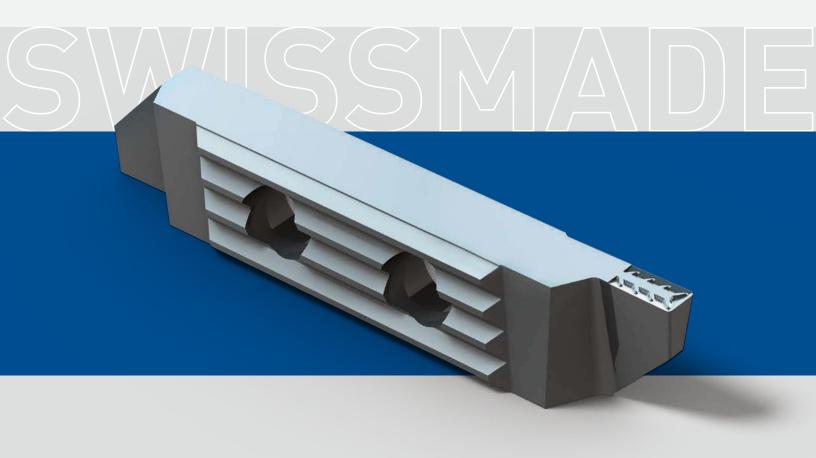
ACCURATE - EASY - FAST

VIDEO > www.wibemo-mowidec.ch









TORNOS



Someone has been working out

SwissNano 7