



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

55 04/10 ESPAÑOL



THINK 2011 THINK HAPPY NEW YEAR



El mecanizado
High-tech
robotizado



Ayuda para
terminar
las piezas...



Nueva herramienta
de torbellinado para
el sector médico



Al servicio
del mecanizado

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

MULTIDEC[®]-MILL

MINIATURFRÄSER | FRAISAGE MINIATURE | MINIATURE MILLS



**HOCHPRÄZISE VOLLHARTMETALLWERKZEUGE MIT VOLL-/
ECKENRADIUS ODER SCHARFKANTIG VON Ø 0.1 BIS 6.0 MM.**

**FRAISES EN BOUT DEUX TAILLES EN CARBURE, ANGLES VIFS,
HÉMISPHERIQUES ET TORIQUES DE 0.1 À 6.0 MM.**

**HIGH PRECISION CARBIDE TOOLS AS BALL, CORNER RADIUS
OR SQUARE TYPE FROM DIAMETER 0.1 TO 6.0 MM.**

■ **Utilis AG, Precision Tools**

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

■ **Utilis France SARL, Outils de précision**

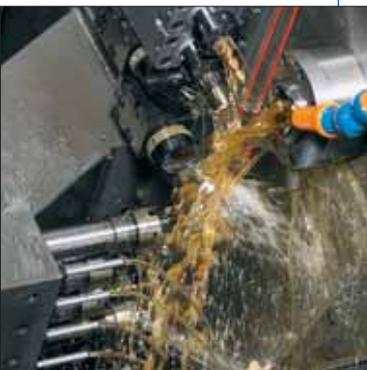
597, avenue du Mont Blanc, FR-74460 Marnaz
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

12

29

39

44



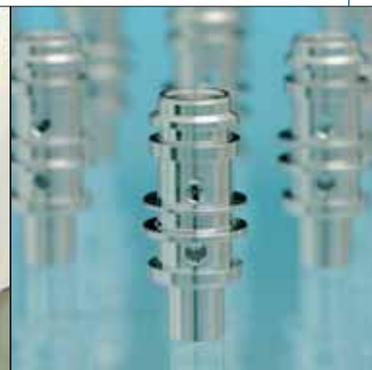
Torno de
alto rendimiento



La India



Alta precisión
entre viñedos



Aumento del rendimiento
gracias a la innovadora
técnica de lubricación

DATOS DE LA IMPRESION

Circulation: 14'000 copies
Available in: English / French /
German / Italian / Swedish / Spanish

TORNOS S.A.
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Phone ++41 (0)32 494 44 44
Fax ++41 (0)32 494 49 07

Editing Manager:
Willi Nef
nef.w@tornos.com

Publishing advisor:
Pierre-Yves Kohler
pykohler@eurotec-bi.com

Graphic & Desktop Publishing:
Claude Mayerat
CH-2852 Courtételle
Phone ++41 (0)79 689 28 45

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

Contact:
redaction@decomag.ch
www.decomag.ch

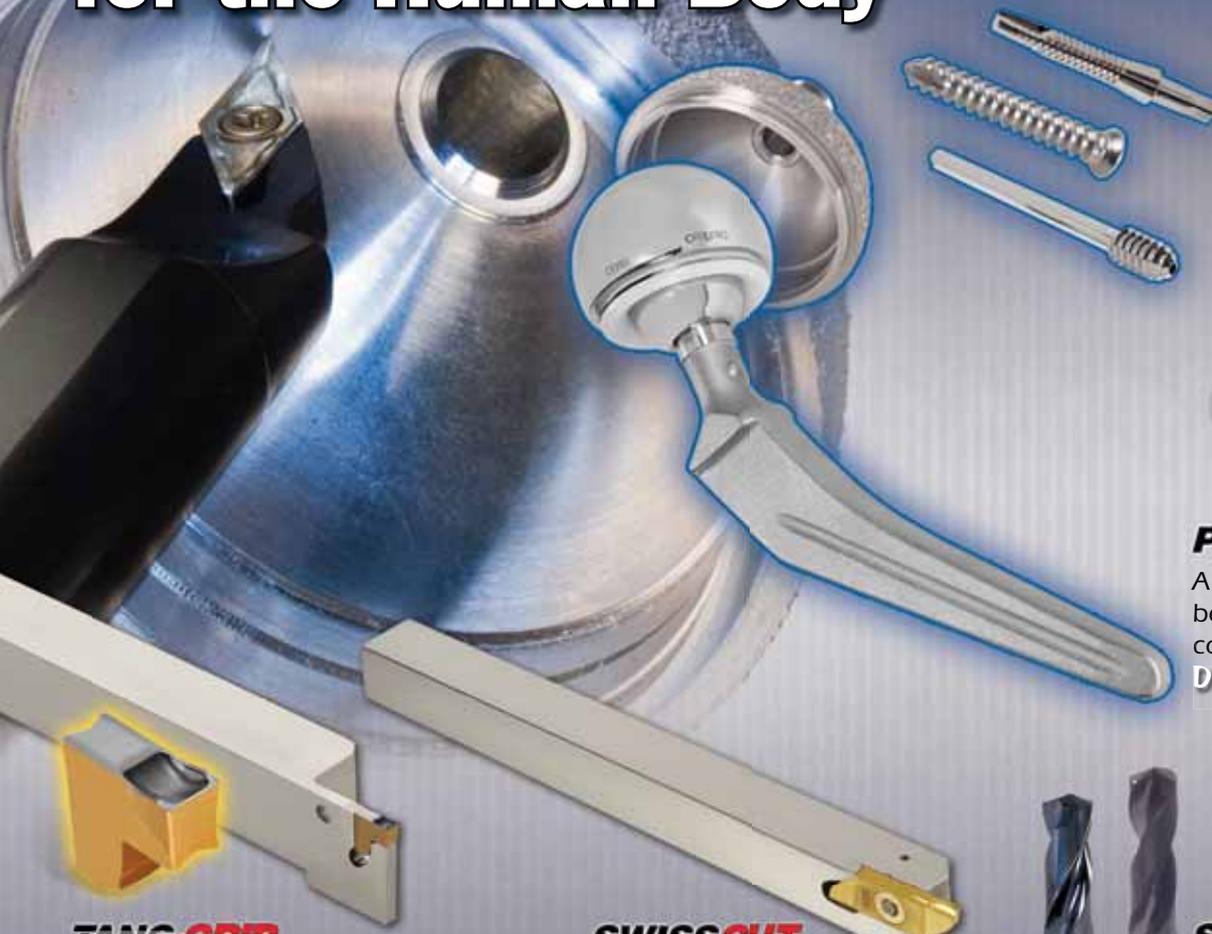
SUMARIO

Optimistas y preparados	5
El mecanizado High-tech robotizado	9
Torno de alto rendimiento	12
Operaciones de tallado con Micro 7	18
Contraoperaciones motorizadas en Delta	20
Husillos AF en Gamma 20	22
Ayuda para terminar las piezas...	24
La India	29
Mecanizado de tantalio: ahora también con taladrina sin cloro	32
Nueva herramienta de torbellinado para el sector médico	35
Alta precisión entre viñedos	39
Aumento del rendimiento gracias a la innovadora técnica de lubricación	44
Al servicio del mecanizado	47



Medical Industry

New Engineering Solutions for the Human Body



PICCOMFT

A drilling, turning, boring and threading combination tool.
Dmin. 4 mm

TANG-GRIP

- Excellent part straightness and improved surface finish
- Unique tangential clamping method
- Increased tool life

SWISSCUT

A compact tool design for Swiss-type automatics and CNC lathes, providing reduced setup time and easy indexing without having to remove the toolholder from the machine.

SOLIDDRILL

The unique requirements of the medical industry make specially tailored drills essential for optimal performance.

Dmin. 0.8 mm

8250

P M K N S H

✓ ✓



ISCAR HARTMETALL AG

Wespenstrasse 14, CH-8500 Frauenfeld
Tel. +41 (0) 52 728 08 50 Fax +41 (0) 52 728 08 55
office@iscar.ch www.iscar.ch



OPTIMISTAS Y PREPARADOS

Todos los que visitaron la reciente feria AMB de Stuttgart (Alemania) seguramente tuvieron la impresión de que la crisis ha terminado. Desde la primera jornada hasta la clausura de la exposición se vieron pasillos abarrotados y stands a rebosar. Veamos más de cerca cómo se desarrolló esta edición.

En un stand muy abierto y brillante, Tornos exhibió 6 máquinas, de las cuales ninguna (excepto la Delta) existía 2 años atrás. Fue, de hecho, una exhibición que no pasó desapercibida ni entre los clientes ya existentes ni entre los potenciales. En nuestro stand, se registraron varios centenares de contactos y muchos clientes vinieron ya con proyectos concretos. En muchas empresas, la utilización del parque de maquinaria ha alcanzado su máximo y habrá inversiones de forma inminente. Pero también se abordaron muchos proyectos nuevos.

En distintas partes del mundo, también se celebraron otras exposiciones importantes: IMTS en Chicago (EE. UU.), que tuvo lugar a mediados de septiembre, BIMU en Milán (Italia), en octubre, y Tatef en Estambul (Turquía), también en octubre, atrajeron a una gran cantidad de visitantes llenos de interés.

Algunos de ellos comentaron que el incremento de la entrada de pedidos que han experimentado es tan fuerte que es difícil imaginar una continuación. Algunos apuntaron que la economía general todavía es frágil y el paro elevado, lo que limita el crecimiento general. Por supuesto que todavía hay incertidumbre, pero después de unos últimos 18 meses tan complicados, nos alegra muchísimo notar un claro cambio de tendencia, y poseemos suficientes indicios para volver a mirar al futuro con optimismo.

Sin embargo, ahora que el mercado se está recuperando rápidamente, ¿están preparados los proveedores de máquina-herramienta?

Durante los últimos 24 meses, a pesar de la complicada situación económica, Tornos ha realizado importantes inversiones en nuevos desarrollos, cuyos frutos se han podido ver en esas ferias. Pero Tornos no sólo desarrolló nuevos productos, sino que se dedicó a completar aún más su gama de productos. Desde máquinas para aplicaciones simples, como la Delta, hasta máquinas para aplicaciones de complejidad

media, como los modelos Gamma. Para operaciones más complicadas, se incorporó la Sigma 32. La legendaria línea DECO se amplió con la recién estrenada EvoDeco 16. También se añadieron modelos multihusillo, como el MultiSigma de 8 husillos o el MultiAlpha, ahora con hasta 28 mm de diámetro de barra. Aunque seguramente lo más destacable para muchos lectores es el hecho de que Tornos también está produciendo centros de mecanizado gracias a la integración de la empresa Almac a finales de 2008.

Una gama tan completa como ésta es algo único en el sector de la máquina-herramienta. Y aún mejor que eso es la disponibilidad de entrega. La dirección se arriesgó al decidir mantener a toda la plantilla

durante la crisis y volvió a arriesgarse a principios de 2010 al iniciar la producción antes de que llegaran los pedidos. Hoy, Tornos tiene la ventaja de poder ofrecer una entrega rápida de prácticamente todos sus modelos, lo que supone otro enorme beneficio para nuestros clientes.

En Tornos no sólo hablamos de la recuperación, también vivimos y actuamos en consecuencia.

Esperamos que disfrute leyendo las noticias sobre nuestra empresa.



*Dr Willi Nef
Vicepresidente
Responsable de Marketing y
Venta*

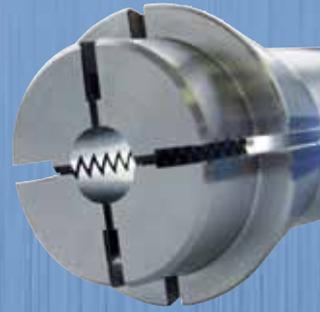
Cube



Extenso



Croco



LA CLAVE DE SU ÉXITO!



Equipo completo para tornos automáticos (CNC o levas)



Asistencia técnica



Alta calidad y precios competitivos



Servicio rápido



www.wibemo.ch

WIBEMOSA
WILLY BENDIT
OUTILLAGE DE PRÉCISION

Wibemo SA | CH-2832 Rebeuvelier | téléphone ++41 (0)32 436 10 50 | fax ++41 (0)32 436 10 55 | info@wibemo.ch

EL MECANIZADO HIGH-TECH ROBOTIZADO

Gracias a una sabia estrategia de empresa, a una sutil gestión y a un departamento de I+D de última generación, Almac SA nunca ha hecho gala de tanto ingenio como en tiempos de crisis. Esta empresa de Neuchatel perteneciente al Grupo Tornos ha desarrollado un centro de mecanizado adaptativo y evolutivo en función de las necesidades de producción. Esta máquina, una especie de «lego» mecánico, puede equiparse con un preciso robot de manipulación que la convierte en la fresadora automatizada ideal para el mecanizado de pequeñas piezas complejas y variadas en materiales nobles y de gran dureza. Una ventaja añadida.



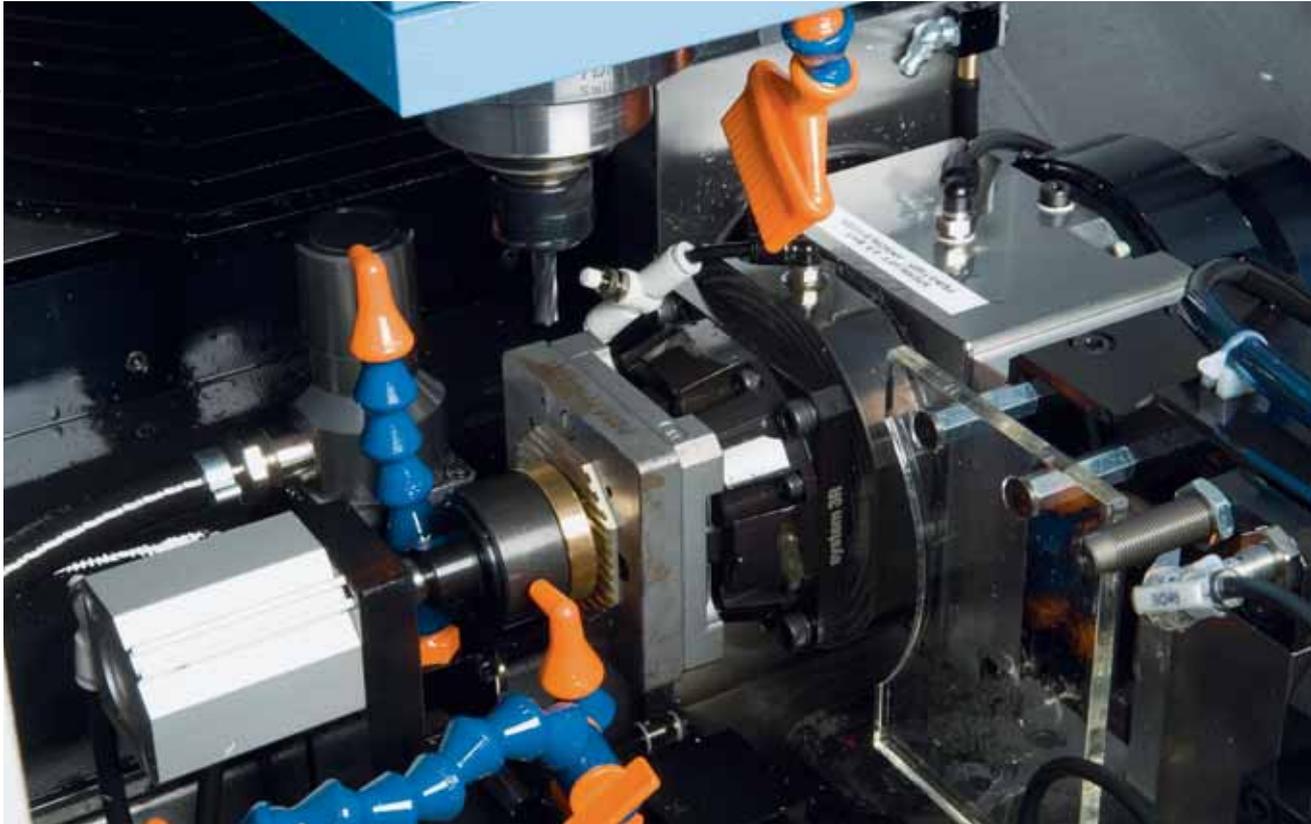
Roland Gutknecht, presidente de Almac: «Aportamos valor añadido mediante el diseño y la adecuada adaptación tecnológica de la máquina para la fabricación de una pieza compleja».

La empresa Almac SA, adquirida por Tornos en marzo de 2008, ha consolidado sus actividades en su ya tradicional «savoir faire»: el diseño y la fabricación de centros de mecanizado «artesanales» de alta precisión. Aunque esta estrategia industrial no tiene nada de revolucionaria, alberga un componente único en su género. Fundada en 1987, la empresa de La Chaux-de-Fonds se ha forjado una sólida reputación gracias al desarrollo y al montaje íntegros de sus máquinas. «La base, los elementos mecánicos, la cadena cinemática y los controles, todo, absolutamente todo se subcontrata, es nuestra principal ventaja», admite Roland Gutknecht, su director desde hace más de trece años. Almac apuesta por la proximidad y proporciona trabajo a unos cincuenta empresas colaboradoras del

Arco del Jura, lo cual le garantiza una mejor planificación y un mayor cumplimiento de los plazos de entrega de sus productos.

Producción continuada las 24 horas del día

A este hecho se añade una política de empresa basada en la flexibilidad y en el rigor de ejecución. Contando básicamente con ingenieros y montadores altamente cualificados, la firma de La Chaux-de-Fonds puede atender justo a tiempo las necesidades de sus clientes. Entre estos clientes, que buscan ante todo máquinas resistentes y de alta precisión, se encuentran fabricantes de componentes de relojería (platinas, puentes, esferas, cajas, etc.) o de mecanizado de fijaciones y



Divisor 4º eje con báscula vertical/horizontal: otra particularidad de automatización de Almac.

bisagras (fabricación de gafas) e incluso de implantes dentales y productores de grandes piezas. «Nuestros centros son ante todo fresadoras-tornos para producir grandes cantidades de piezas durante 24 horas los 7 días de la semana. Por lo tanto, deben garantizar una extrema precisión en los materiales más variados como, por ejemplo, aceros con alto grado de aleación, titanios, circonio o cerámicas», explica el director Roland Gutknecht. En el mercado de este tipo de fabricación de piezas, muchos industriales proponen las máquinas adecuadas para garantizar este tipo de operaciones, pero Almac puede ofrecer un valor añadido mediante el diseño y la adaptación tecnológica adecuada de la máquina en torno a la necesidad de fabricación de una pieza compleja de un cliente. A menudo, ello requiere la adaptación de dispositivos de almacenes de herramientas, husillos, el diseño de sistemas de agarre personalizados o de equipos y sistemas de paletización o de robotización.

Gestión a la carta

No cabe duda de que esta gestión «a la carta» ha complacido al grupo Tornos, el cual, centrado básicamente en la fabricación de tornos, ha encontrado en Almac a un socio complementario en el ámbito de la fabricación. «Ayudadas por máquinas comple-

mentarias y no rivales entre sí, ambas empresas tienen los mismos mercados entre sus objetivos (automoción, médico, microtécnica-relojería y electrónica-tecnología de conexiones), y ello nos permite sacar partido de las sinergias en los ámbitos de la venta y del servicio», indica la Dirección de Tornos. Pese a que el grupo de Moutier incorporó a Almac en plena crisis económica hace dos años, las dos entidades han sabido salvaguardar su independencia manteniendo una política empresarial adaptada al mercado. «Con Tornos hemos apostado por una visión a largo plazo basada en un plan de desarrollo quinquenal que nos ha conducido a practicar reducciones de jornada de trabajo en lugar de despidos», añade el jefe de Almac. Pese a todo, la empresa de La Chaux-de-Fonds puede mantener, incluso en tiempos de incertidumbre, a cerca de cincuenta colaboradores.

PRECISIÓN CON CARGA ROBOTIZADA

Almac CU 1007, centro de mecanizado con robot manipulador

Entre sus novedades recientes, Almac cuenta con un centro de mecanizado flexible de 3 a 5 ejes que puede garantizar una precisión de pieza inferior a 1/100 mm.

A este centro de mecanizado, bautizado con el nombre Almac CU 1007, se le puede adaptar un robot manipulador. «La elección se realizó mediante concurso y el integrador TCI fue, sin lugar a dudas, el que mejor supo satisfacer nuestras expectativas con el robot Stäubli», explica Roland Gutknecht. Fundada en 1892 en Horgen, cerca de Zúrich, el pequeño taller Stäubli es en la actualidad un grupo internacional de Pfäffikon que cuenta con al menos 14 plantas internacionales de producción industrial. La integración de este robot TX60L de 6 ejes confiere al centro de mecanizado CU 1007 una autonomía de movimientos incomparable: carga, descarga, paletización (de 300 a 400 mm con rectificación opcional), desbarbado,

suavizado, giro y recarga de la unidad de mecanizado con una precisión inigualable. El equipo puede realizar incluso un almacenado intermedio y el reposicionamiento de una pieza en su alojamiento previo. Almac ha elegido el FANUC (Oi-MD hasta 4 ejes y 31i-A, 5 ejes simultáneos) para el control numérico y a TCI-Engineering para la programación de la gestión de la célula de fabricación.



La máquina-espejo

Instalado en el frontal derecho del centro de mecanizado, el robot TX60L no tendría nada de vanguardista si no fuera por su precisión de posicionamiento. El equipo obtiene su verdadero rendimiento del concepto básico de la máquina. «El Almac CU 1007 está pensado para desdoblarse, en lo que se denomina efecto espejo, para que el robot pueda contribuir constantemente en la segunda operación de piezas «a la derecha» del centro de mecanizado», explica Patrick Hirschi, responsable comercial de Almac. Así, la empresa de Neuchatel no se ha limitado a un «copiar y pegar» técnico de su máquina, sino que sus ingenieros han diseñado un concepto global y evolutivo de un centro de mecanizado modular. Ello permite al cliente optar primero por una máquina estándar y adaptada sin perder la posibilidad de evolucionar añadiendo máquinas y el robot para obtener un centro más completo. Esta oferta modular permite cubrir una mayor diversidad de ámbitos de mecanizado: relojería, joyería, medicina, electrónica entre otros muchos. Las configuraciones básicas de este «lego» mecánico, el diseño Almac de las guías de 4 raíles de guía lineales y la solidez y estabilidad resultantes de la fundición autoportante en la bancada de tipo mecanosoldada garantizan un excelente estado de superficie de las piezas producidas.

Roland Keller
Redactor responsable
SWISS ENGINEERING RTS
www.swissengineering-rtts.ch

PLATINAS PARA INSTRUMENTOS DE ENDOSCOPIA

Además de sus ventajas de diseño de elementos modulares adaptados para el arranque de viruta, Almac dispone de una gama de 5 máquinas estándar que pueden garantizar, en particular, las siguientes operaciones:

- Fabricación de movimientos, platinas, puentes para perlado (ornamental), grabado, cepillado, descoronado (angulado mecánico).
- Mecanizado de esferas, fabricación y diamantado de índices y de apliques de barras en bruto o de piezas desbastadas.
- Mecanizado de cajas con forma con 5 ejes simultáneos. Para, entre otros, la preparación para el engaste: metralado y fresado de los recortes.
- Mecanizado de fijaciones y de eslabones con fresadora de barras de seis ejes para la obtención de estados de superficie resplandecientes para reducir considerablemente las operaciones de pulido complementarias.
- Mecanizado de patillas y de bisagras a partir de la barra para la fabricación de gafas con una máquina multihusillos en materiales tan duros como titanio, metales preciosos o aceros.
- Fabricación de implantes dentales de circonio o de instrumentos de endoscopia para el sector médico.

LÍNEA DE PRODUCTOS ALMAC DE TORNOS: INICIADA LA SEGUNDA FASE DE INTEGRACIÓN

En 2008 nos reunimos con el Sr. Gutknecht (Presidente de Almac) y con el Sr. Stauffer (Presidente de Tornos) para hablar de la integración de la línea de productos Almac en la oferta de Tornos. El Sr. Stauffer nos anunció que esta integración iba a ser progresiva y que la marca Almac iba a perdurar en una primera fase, unas previsiones que han resultado ser exactas.

Después de dos años, la integración de la gama Tornos se intensifica y, a excepción de en Suiza, todas las máquinas que vende el grupo son máquinas Tornos. Almac se ha convertido desde entonces en la línea de centros de mecanizado del grupo Tornos. A nivel mundial, los productos de la línea Almac ya están claramente identificados como productos Tornos. Ya no existe riesgo alguno de confusión con la marca Almac.

Situación en Suiza

Suiza es un mercado histórico donde la marca Almac goza de una plena implantación y de un reconocido prestigio desde hace décadas. Por este motivo, en Suiza los productos se seguirán comercializando con la marca Almac.

Sinergias

Roland Gutknecht nos decía en 2008: «Las sinergias son un punto muy importante a todos los niveles. A título de ejemplo, diez días después de firmar el acuerdo, tres técnicos de Tornos ya estaban trabajando en Chaux-de-Fonds para ayudarnos a reducir nuestros plazos de entrega». Estas sinergias se han intensificado tanto en términos de producción como de gestión, de venta o de marketing. Ahora, Almac se gestiona del mismo modo que las líneas de productos monohusillo y multihusillos.



Sometido a exigencias de aumento de la producción, el usuario puede añadir sin más el sistema de paletización y de robotización (2). Con posterioridad, o de forma simultánea, existe la posibilidad de añadir otro centro CU 1007 (3) y «compartir» el robot.



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

- Canon non tournant, à galets en métal dur
- Évite le grippage axial
- *Nicht drehende Führungsbüchse, mit Hartmetallrollen*
- *Vermeidet das axiale Festsitzen*
- Non revolving bush, with carbide rollers
- Avoids any axial seizing-up

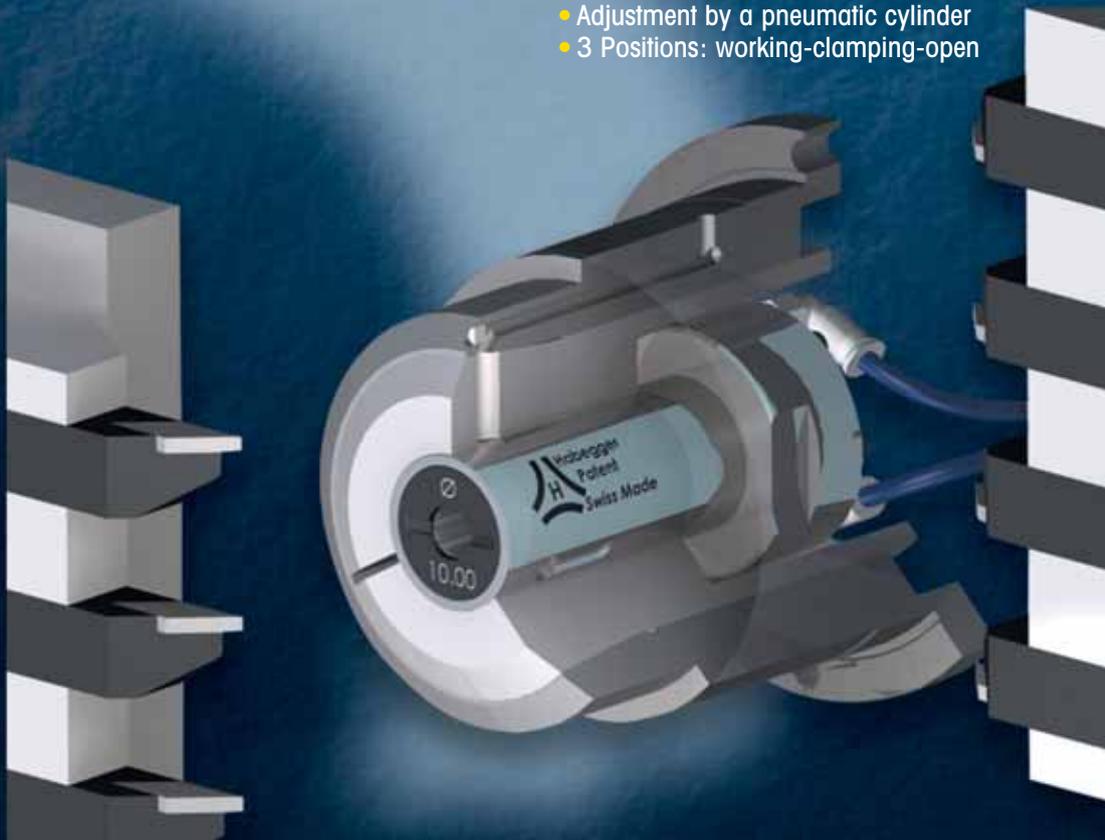


Type / Typ C

- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- *Von vorne eingestellt, kurze Version*
- *Verkürzte Reststücke*
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece

Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- *Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder*
- 3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open



- ◆ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
- ◆ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
- ◆ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!

TORNO DE ALTO RENDIMIENTO

Sigma 32 de Tornos: Las máquinas Sigma, fabricadas por Tornos, son una evolución de la serie Deco y cuentan ya con 5.800 unidades instaladas. El continuo desarrollo adaptado a las necesidades del usuario y a las demandas de los procesos ha dado como resultado la incorporación de un husillo principal y contrahusillo de rendimiento y rigidez similares para conseguir mayor flexibilidad durante la mecanización. En general, los puntos fuertes de la máquina son la mecanización de alto rendimiento, la utilización flexible de herramientas y el acceso óptimo al área de trabajo.



En Tornos diseñamos y fabricamos, el 90 por ciento de los elementos de las máquinas. El diseño completo de la máquina está basado en el FEM (método de los elementos finitos), con lo cual se optimiza la asignación de los ejes y el diseño de los módulos.

Estructura de la máquina

La bancada de fundición de la máquina garantiza una alta rigidez dinámica y estática. Lo más interesante es que, en la zona de los tres puntos de apoyo, se incorporan bloques antivibración al bloque de fundi-

ción. Una solución elegante para mejorar la disposición de montaje. Durante la puesta en servicio de la máquina, Tornos no realiza una medición láser de los ejes porque la precisión de base está garantizada en todo momento. En este caso, se confía en la valoración estadística de las mediciones (evaluación cpk). Para ello, después de 30 minutos de calentamiento se ponen en circulación, miden y valoran cincuenta piezas de trabajo de forma consecutiva.

Por ello, la afirmación «donde está la máquina» está más que fundamentada. El área de trabajo, los mandos principales y las unidades de mantenimiento son

fácilmente accesibles. A la hora de acceder al área posterior de la máquina y al cambiar los husillos de bolas con los accionamientos correspondientes, hay que contar con periodos de trabajo más largos debido a su estructura compacta. En lo que se refiere a los sistemas de carga, Tornos ofrece cargadores de barras. Entre ellos encontramos la serie propia Robobar, aunque también se pueden emplear productos de otras marcas. La descarga de virutas puede realizarse a través de una bandeja de virutas extraíble o mediante un extractor de virutas automático.



Tornos ofrece sus máquinas combinadas con cargadores de barras de la propia marca a modo de soluciones de mecanizado completas. Por ejemplo, la máquina Sigma 32 se puede equipar con el cargador Robobar SBF-532.

Husillo principal/contrahusillo

La disposición del husillo principal y contrahusillo en un plano (eje Z) es la condición geométrica básica para conseguir la rigidez y precisión. Esta es la razón por la que el cañón se monta en un soporte macizo.

Durante la mecanización, el husillo principal se apoya en el cañón, el cual constituye, junto con la guía compacta del contrahusillo, un plano de trabajo rígido y preciso.

La ventaja principal de la Sigma 32 es que dispone de un rendimiento similar en los dos husillos para ilimitadas posibilidades mecanización. En comparación con otras marcas, esta disposición de los husillos se considera un punto a favor en los tiempos de proceso cortos.

A cada unidad de husillo se le asignan carros portaútiles (ejes X, Y) equipados con sistemas para cambio rápido de las herramientas. Las 22 posiciones de las herramientas facilitan múltiples tipos de mecanizado, así como el poligonado y el torbellinado.

La facilidad de intercambio de las herramientas supone una ventaja y significa más posibilidades en



MI OPINIÓN

La configuración elegida por Tornos para la Sigma 32 proporciona unos niveles de rentabilidad muy elevados.

La ventaja principal es que la mecanización en husillo

principal y contrahusillo ofrece rendimientos similares. En ambos lados, el mecanizado rinde una potencia muy elevada y permite la utilización de una amplia gama de herramientas. La programación de piezas a través de un software propio, TB-Deco, tiene muchas ventajas. Se debería mejorar la utilización ilimitada del software, también para editar las correcciones del programa a través del control numérico. En materia de servicio, Tornos ofrece múltiples prestaciones y ayudas a los clientes, entre ellas, la presentación de «su máquina» en la intranet de Tornos. El sistema SAP para el área de servicio facilita una amplia recopilación de datos informativos, aunque por ahora es difícil de valorar en toda su amplitud.

Edwin Neugebauer

LA GRAN REVISIÓN DE LAS MÁQUINAS: RESULTADOS

La tabla detallada se puede encontrar en la dirección www.fertigung.de

	PUNTOS	MÁXIMOS TORNOS SIGMA 32 PUNTOS
Puesta en servicio de la máquina	25,00	22,50
Inversión de tiempo hasta tarea 1	12,50	12,50
Certificado de calidad de mecanización	2,50	2,00
Medición de ejes	2,50	1,50
Instrucciones para usuarios	7,50	4,50
Sencillez de mantenimiento	100,00	72,00
Accesibilidad en trabajos de mantenimiento	25,00	20,00
Accesibilidad en averías	35,00	28,00
Tiempo para cambiar el husillo principal	15,00	6,00
Tiempo para cambiar los componentes de avance	15,00	12,00
Funciones automáticas de control	10,00	8,00
Automatización	100,00	94,00
Fijación de piezas/herramientas	30,00	30,00
Manejo – Máquina/piezas	30,00	24,00
Arranque de máquina/puesta en marcha de referencia	40,00	28,00
Mando	50,00	41,00
Mando/funciones de confort	30,00	27,00
Inspección de colisiones	20,00	14,00
Facilidad de reequipamiento	50,00	47,00
Fijación de piezas/herramientas	25,00	25,00
Dificultad de instalación/ajuste	15,00	12,00
Incorporación/extracción de piezas	10,00	10,00
Servicio	75,00	61,50
Disponibilidad del personal de servicio	30,00	18,00
Almacenamiento/fabricación de piezas de recambio	22,50	22,50
Archivo de planos de las piezas; Disponibilidad en internet	15,00	15,00
Contratos de mantenimiento	7,50	6,00
TCO	85,00	71,40
Análisis de generador de gastos disponible	34,00	27,20
Valoración y cifras: Tiempos de inactividad/periodos de reparación	34,00	30,60
Proveedor de máquinas PCM en caso de avería	17,00	13,60
Configuración del contrato	15,00	12,00
Periodo de garantía	5,00	5,00
Condiciones de pago	5,00	4,00
Proceso TCO fijado	5,00	3,00
Suma	500,00	421,40

la configuración de los procesos. También es posible utilizar herramientas motorizadas en el carro.

Control numérico

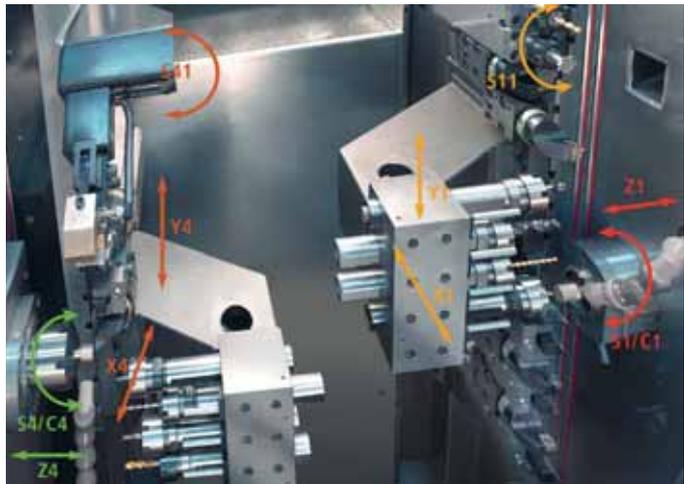
Tornos instala el control Fanuc 31i, que ofrece un amplio abanico de opciones. El software TB-Deco, desarrollado por la propia marca hace diez años, es muy importante y ventajoso para optimizar la programación de los procesos de mecanización en las máquinas Tornos. El software ayuda a los programadores a mejorar la combinación, sincronización y simulación de los cuatro sistemas de herramientas de las máquinas Deco, y en última instancia, a obtener otras mejoras como la reducción de los tiempos de mecanizado. La programación no se lleva a cabo en el control numérico sino en un ordenador independiente. La desventaja de esto es que no se pueden realizar correcciones a pie de máquina.

En 2011 Tornos lanzará un nuevo software (Deco-Drive) que permitirá realizar correcciones también en la máquina. Al principio, este se incorporará únicamente en la serie Evo.

Servicio/TCO

El servicio de Tornos es en sí misma una actividad a parte; con más de siete filiales y numerosos agentes implantados en Europa. Tornos no sólo es sinónimo de mantenimiento, sino también de socio en lo que se refiere a la puesta en marcha, estudios de viabilidad de mecanizaciones, mejoras de los procesos, coaching y cuestiones de formación. Tornos ha recreado en su intranet todas las máquinas de los clientes con todos sus módulos, componentes y listas de piezas, lo que constituye una solución ejemplar y única. El usuario se puede conectar online a la intranet de Tornos con un código de acceso para ver «su máquina» con todo lujo de detalles. Y, si es necesario, puede realizar pedidos de piezas de recambio directamente. El sistema también permite consultar la disponibilidad de las piezas de recambio. Al comprar piezas de recambio especiales (X-Change-Module), Tornos ofrece la posibilidad de devolver el módulo defectuoso a cambio de un abono del 30 al 65 por ciento del nuevo precio.

Los servicios de mantenimiento se registran en un sistema SAP desde 2004. De las 18.000 máquinas «activas» de todas las series y en todo el mundo, se recopilan al año aprox. 10.000 intervenciones registradas. El objetivo de las intervenciones de servicio es presentarse en el lugar requerido en menos de 36 horas después de la entrada de la solicitud. En un 85 por ciento de los casos, las piezas de recambio se



En el equipo completo se pueden instalar hasta 22 herramientas. Todas las herramientas se pueden instalar tanto en el husillo principal como en el contrahusillo. Además, el husillo principal y el contrahusillo cuentan con la misma potencia de alimentación, lo cual permite configurar los procesos de forma óptima.

La bancada de la máquina Sigma 32 está construida en fundición. El bastidor donde se alojan el cañón/husillo principal y la rígida unidad carro configuran una plataforma de trabajo estable.



SIGMA 32 Y LA EVALUACIÓN DE «FERTIGUNG»

Entrevista exprés a Brice Renggli, responsable de marketing de Tornos.



decomagazine: ¿Cómo surgió la idea de realizar este análisis?

Brice Renggli: Desde el momento de su lanzamiento pensamos que el Sigma32 era el torno con más prestaciones de su categoría; estábamos tan convencidos de ello que cuando la revista alemana Fertigung nos propuso la idea de realizar una evaluación completa de la máquina, no vacilamos ni un instante a la hora de aceptar.

dm: ¿Qué procedimiento ha seguido la revista?

BR: El Sr. Neugebauer pasó horas estudiando todos los aspectos del Sigma 32. Este periodista especializado independiente tiene muchos años de experiencia. Trabajó para una conocida marca alemana de automóviles donde pasó años optimizando su parque de maquinaria. El Sr. Neugebauer es todo un referente en el ámbito de las máquinas-herramientas.

dm: ¿Está satisfecho con el resultado?

BR: El dictamen de un experto independiente siempre es interesante. Estamos satisfechos al comprobar que las cualidades que valorábamos en el Sigma 32 también han sido destacadas por un especialista imparcial. La puntuación final es digna de las cualidades de la máquina.

CIFRAS + HECHOS: DATOS DE LA MÁQUINA

Sigma 32

Diámetro máximo de la barra 32 mm

Husillo principal

Velocidad 0 a 8.000 min⁻¹

Potencia 6,0/7,5 kW

Gegenspindel

Velocidad 0 a 8.000 min⁻¹

Potencia 6,0/7,5 kW

Cañón fijo/rotativo

Velocidad rápida todos los ejes 30 m/min

Sistema de herramientas 22 herramientas

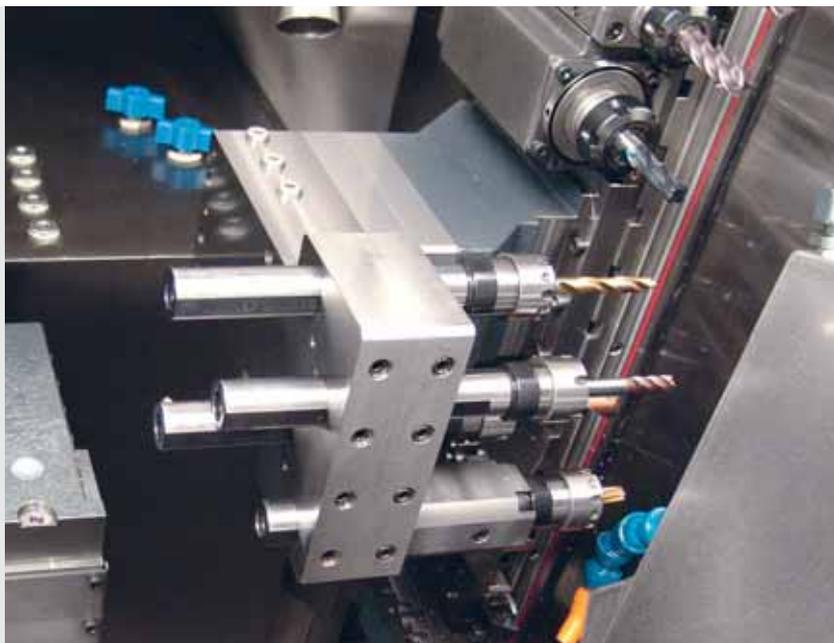
(14 husillo principal/8 contrahusillo)

Cuadrado 16 x 16 mm

Herramientas motorizadas hasta 10.000 min⁻¹

Control Fanuc 31i

Superficie 3,3 m² (2.400 x 1.380 x 2.050 mm)



La máquina dispone de un área de trabajo muy amplia. También es posible mecanizar las piezas simultáneamente en el husillo principal y en el contrahusillo.

RESUMEN

TORNO AUTOMÁTICO PARA CILINDRAR SIGMA 32 DE TORNOS

Puntos fuertes:

- larga experiencia en la mecanización con tornos
- módulos de husillo rígidos y potentes
- mecanización precisa
- amplia oferta de herramientas
- disposición flexible de los procesos
- software propio para programación de piezas
- proveedor de servicios con una amplia oferta
- el usuario puede ver «su máquina» en la intranet de Tornos
- pedido de piezas de recambio sencillo y rápido
- herramienta disponible (SAP) para el análisis de servicio

Puntos débiles:

- sólo un control disponible
- sin análisis TCO automático de los datos disponibles

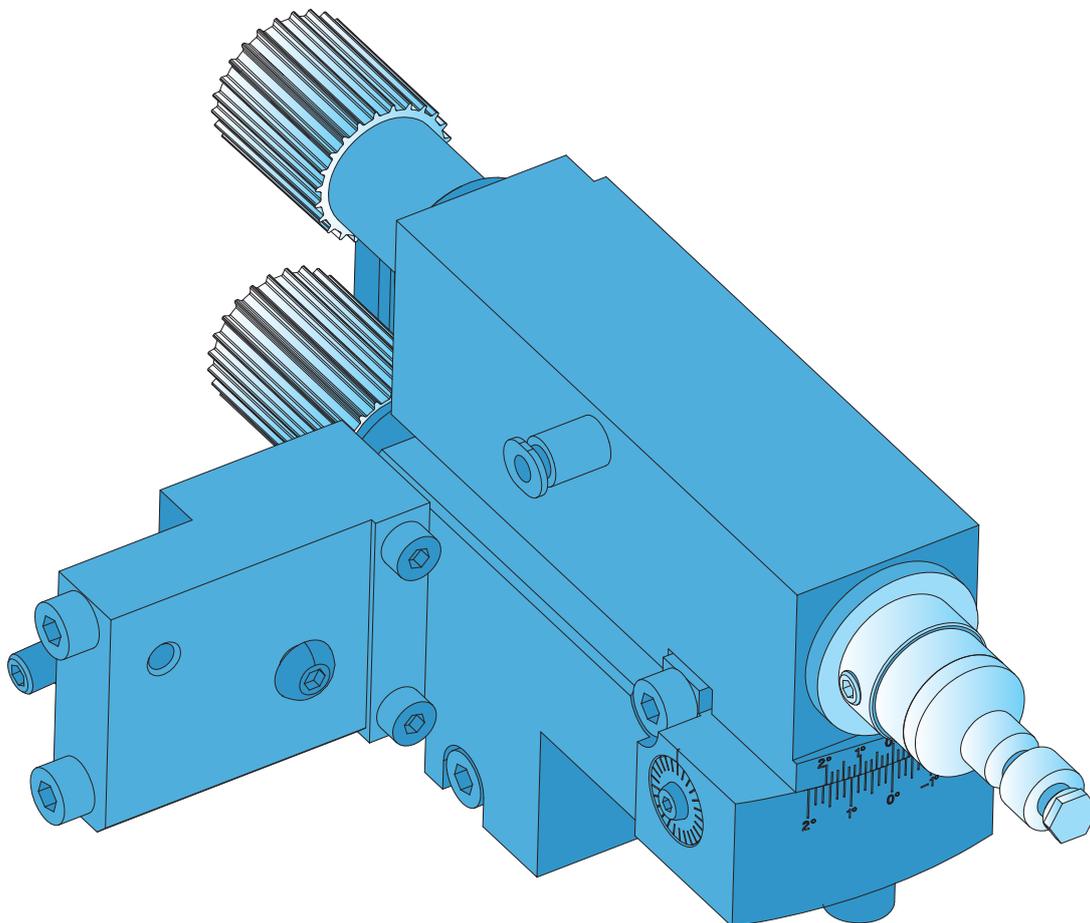
entregan en menos de 48 horas. Con cierta regularidad, se efectúan valoraciones estándar internas de los costes de servicio/frecuencia de averías por series y modelos que se tienen en cuenta para las mejoras del producto así como para el desarrollo de nuevas máquinas. Para los clientes habituales, se suelen realizar valoraciones especiales según sus necesidades.

Las mejoras de las máquinas a través de medidas PCM (proceso continuo de mejora) son respaldadas por un círculo de calidad. El procesamiento se lleva a cabo conforme a una matriz establecida internamente. Para realizar análisis de los puntos débiles también podría consultarse la base de datos SAP.

Edwin Neugebauer

fertigung

OPERACIONES DE TALLADO CON MICRO 7



Opción

Aparato de tallado por generación para Micro 7.

Principio

En el campo de la micromecánica, muchos componentes requieren el tallado de un dentado. El tallado de esas piezas tan pequeñas se realiza muy a menudo en máquinas especiales para el tallado en varias fases. Así pues, la fabricación de la pieza se realiza en varias secuencias y en máquinas distintas.

Y no sólo son varias operaciones, sino también la manipulación o una gestión de producción más difícil, así como dificultades para garantizar la precisión exigida en cuanto a dimensiones y geometría. El hecho de poder realizar la pieza al completo en un solo agarre es una verdadera ventaja en lo que a precisión y productividad se refiere, y también permite una mayor flexibilidad para las series pequeñas.

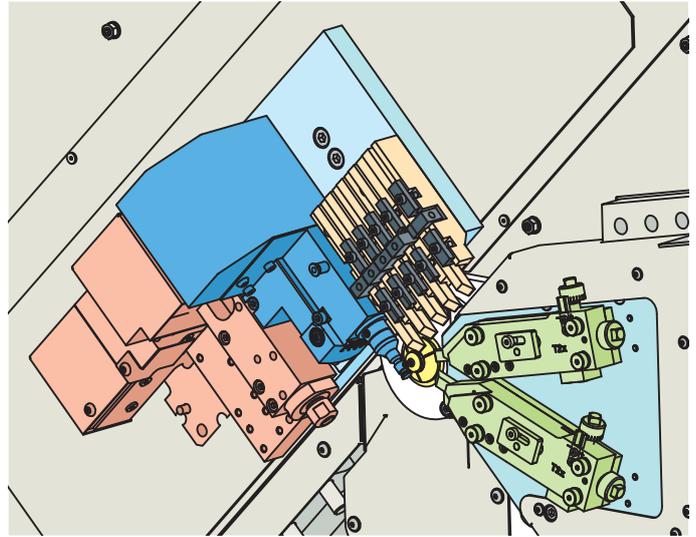
Tras su éxito con el tallado por generación en los tornos Deco 10 y Deco 13, Tornos ha elegido su torno de precisión Micro 7 para incorporar el principio de tallado por generación. Todo ello con el fin de responder a unas necesidades de mecanizado muy exigentes en cuanto a calidad y precisión.

ESPECIFICACIONES

Montaje:	Utiliza dos posiciones (T8 + T9) en el sistema de herramientas X1/Y1
Fresas:	Ø de 6 a 12 mm
Ángulo de hélice regulable:	+/- 2°
Módulo máx.:	0,3

Ventajas

- Elimina los inconvenientes relacionados con las segundas operaciones.
- Mecanizado de piezas aún más precisas con dentado tallado.
- Mayor flexibilidad para la fabricación de series pequeñas y medianas.



Compatibilidad

Micro 7

Disponibilidad

Este aparato ya está disponible.

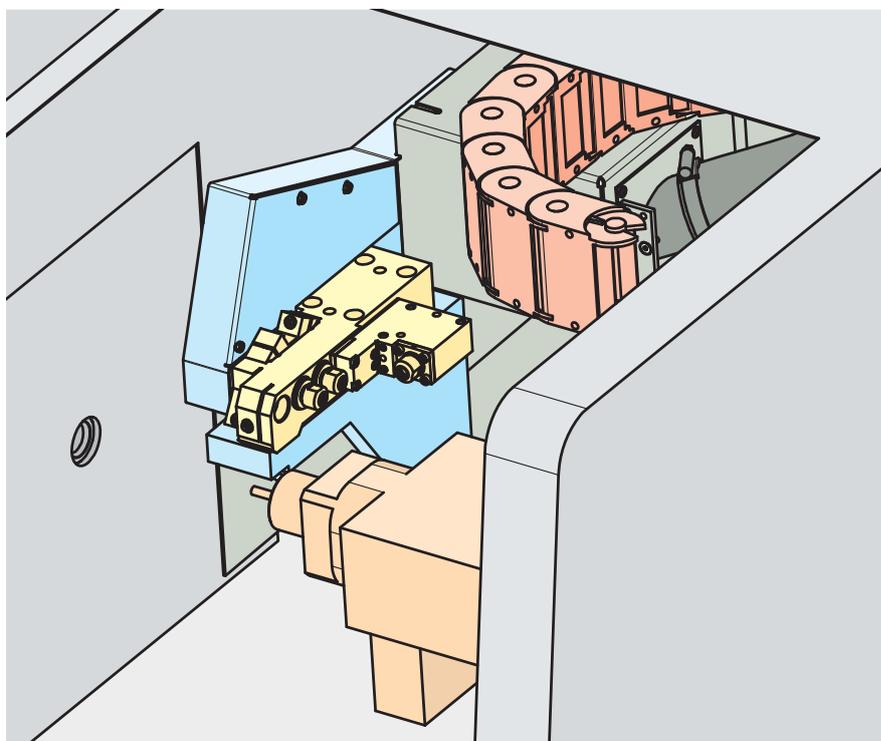


OUTILS DE PRÉCISION EN MÉTAL DUR

serge meister sa
COURT S W I T Z E R L A N D

tél.: +41 32 497 71 20 / fax: +41 32 497 71 29 / web: www.meister-sa.ch / e-mail: info@meister-sa.ch

CONTRAOPERACIONES MOTORIZADAS EN DELTA



Opciones

Motorización para herramientas de contraoperación y aparatos.

Principio

Un nuevo bloque portaherramientas motorizado permite montar distintos tipos de aparatos en contraoperación.

Los aparatos motorizados en contraoperaciones son un complemento excelente de los husillos AF. Estos últimos permiten realizar operaciones ligeras, pero que requieren velocidades de rotación de las herramientas muy altas (tal como aparece en el número 53 de Decomag).

El bloque para herramientas motorizadas permite llevar a cabo operaciones de perforación, fresado y hendido que requieren un par más elevado.

Los aparatos existentes son los siguientes:

- Husillo axial de 25 mm de diámetro para las operaciones de perforación, roscado y fresado en la parte posterior de la pieza, en el eje o las excéntricas.
- Unidad de fresado/hendido transversal para el fresado de caras y ranura.

ESPECIFICACIONES

Bloque motorizado

Velocidad máxima de las herramientas:
7.000 rpm – 2 velocidades programables mediante funciones M

Potencia máx. del motor: 0,75 kW

Limitación: No se puede realizar la sincronización con el contrahusillo.

Husillo axial

Montaje: Se pueden montar tres husillos a la vez en las posiciones T52, T53 y T54.

Ajuste: Pinzas ER11/ESX12
Ø de la cola 7 mm

Unidad de fresado/hendido transversal

Montaje: T52 y/o T54 (máx. 2 unidades)

Ø de fresa máx.: 30 mm

Ajuste: Ajuste en altura con distanciadores.

Requisitos

El montaje del soporte y la motorización deben venir hechos «de fábrica».

Las herramientas motorizadas no pueden utilizarse de forma simultánea con los husillos AF.

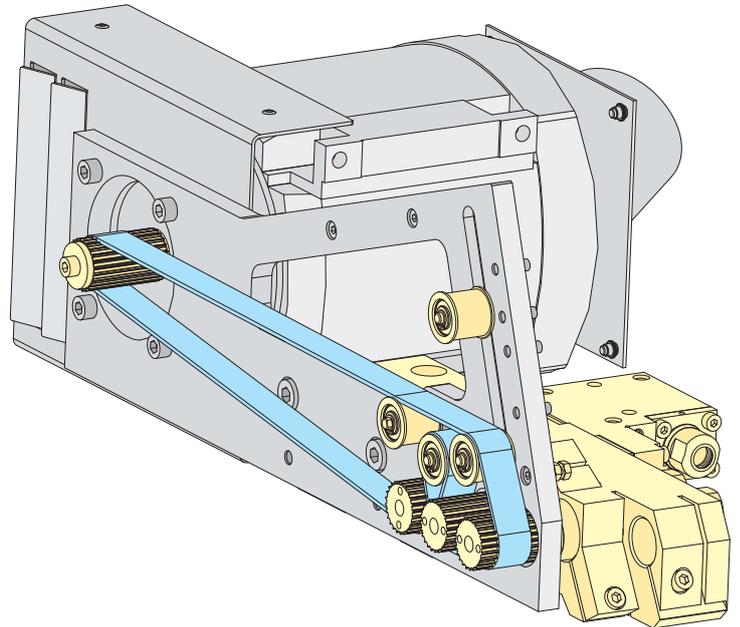
Compatibilidad

Delta 12 y 20 en versión 5 ejes tipo II y III

Disponibilidad

Estos aparatos ya pueden venir montados de fábrica.

Husillos AF en Gamma 20



« Los test han demostrado que con nuestros aceites de corte podemos aumentar el rendimiento hasta un 40%. »

Daniel Schär
Director de producto, Ingeniero Mecánico Diplomado

Desgaste de la herramienta

Vida útil de la herramienta [m]	Desgaste vb [mm] (Producto estándar)	Desgaste vb [mm] (Blaser Swissslube)
0	0.05	0.05
5	0.15	0.10
10	0.25	0.15
15	0.30	0.20
20	0.35	0.25

Vida útil de la herramienta [m]

¡Estamos muy satisfechos por poder ayudarle!

www.blaser.com

E-Mail: liquidtools@blaser.com

Tel: +41 (0) 34 460 01 01

HUSILLOS AF EN GAMMA 20

Opción

Husillos de altas frecuencias en operación y contraoperación.

Principio

En los mecanizados que requieren velocidades de rotación muy altas (hasta 60.000 rpm), los husillos AF se hacen indispensables. Su integración relativamente fácil también permite aumentar el número de herramientas giratorias en el torno.

En el caso de Gamma 20, se pueden utilizar en distintos sitios del torno para el trabajo en la barra o en contraoperaciones, como complemento de herramientas accionadas mecánicamente.

Los husillos se entregan en un conjunto con su convertidor de frecuencia.

HUSILLOS AF EN OPERACIONES

Montaje transversal

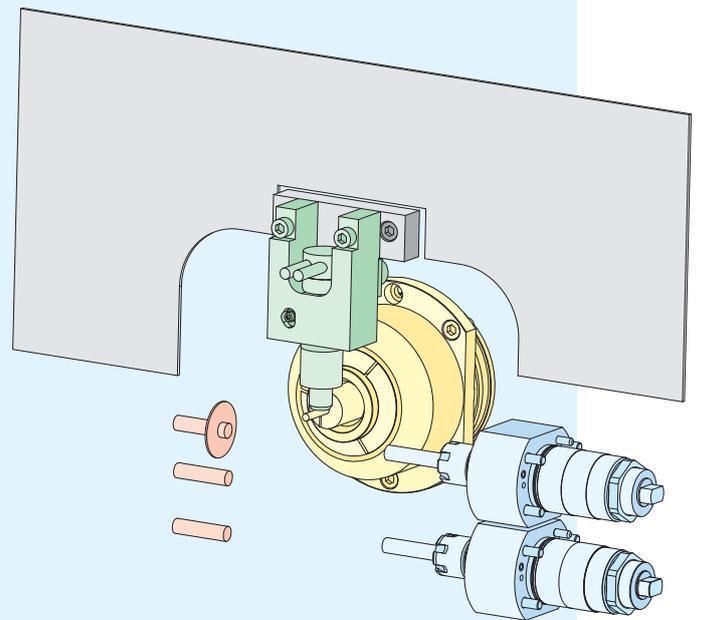
- en el sistema de herramientas X1/Y1 en posición trasera T21 y T22; Ø cuerpo del husillo: 28 mm.
- en una nueva posición de herramienta situada encima del casquillo (ver imagen); Ø cuerpo del husillo: 22 mm

Montaje axial

En un soporte insertado en una posición del soporte (brazo) para herramientas delanteras y traseras; Ø cuerpo del husillo: 22 mm

Operaciones

Perforaciones excéntricas, roscas por aterrajado, fresado de forma Torx, etc.



HUSILLOS AF EN CONTRAOPERACIONES

Montaje

- en el bloque de soporte de contraoperaciones en posiciones T52, T53 y T54; Ø cuerpo del husillo: 28 mm.
- En caso de montaje de uno o dos husillos AF, las demás posiciones de T51 a 54 se pueden equipar libremente con herramientas fijas o giratorias.

Compatibilidad

Gamma 20/5 A, Gamma 20/5B y Gamma 20/6B

Disponibilidad

Los husillos AF para Gamma vienen equipados de serie. El montaje ya viene de fábrica.

REALIZACIÓN DE UN TORNILLO DE FIJACIÓN ÓSEA CON GAMMA

El Sr. Villard, jefe de producto de Gamma, declaró: «Con el producto Gamma se puede producir una gran cantidad de tornillos ortopédicos de forma todavía más económica y con una calidad idéntica a la obtenida con los tornos Deco, cuya reputación está totalmente probada en este campo de la tecnología médica. De todas formas, hay que tener en cuenta que determinados componentes de este campo están reservados a máquinas más completas que ofrecen más flexibilidad y mayor capacidad de mecanizado, como la línea Deco.

Nuestros ingenieros de aplicación sabrán aconsejar perfectamente a nuestros clientes sobre qué producto adquirir en función de sus necesidades específicas».

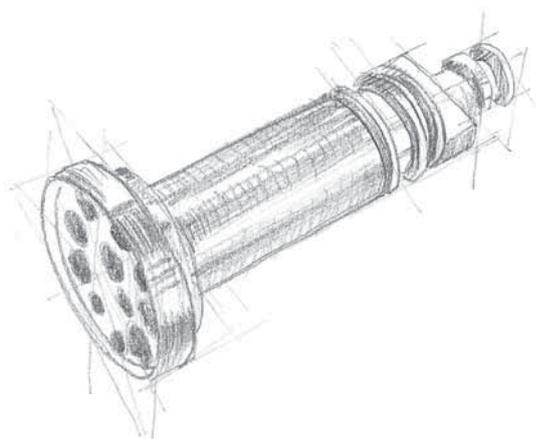
Características

Material:	Acero inox. 1.4404/316L
Husillo AF:	tipo Meyrat; Ø cuerpo del husillo: 28 mm.
Aterrajador:	tipo Tornos, equipado con una cabeza Sandvik de 6 plaquitas intercambiables. Montaje en el sistema de herramientas X1/Y1 en posición T21.

Outils de précision en carbure monobloc et diamant



Décolletage



Notre savoir-faire au service de votre compétence

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
www.dixi.com

AYUDA PARA TERMINAR LAS PIEZAS...

La empresa Bandi SA de Courtételle está especializada en la realización de piezas de gran calidad para relojería de alta gama. Uno de sus objetivos es finalizar todas sus piezas en sus máquinas y suministrar un 100% de piezas buenas. Las exigencias en este ámbito son por tanto muy elevadas. Actualmente, Bandi produce con 153 tornos automáticos, de los que 102 son Deco programados con TB-Deco. Los Micro 7 (20 máquinas) y Micro 8 (28 máquinas) se programan con ayuda del software GibbsCAM. Reunión con los señores Yves Bandi, director general y François Steulet, Director de Productec, distribuidor y desarrollador GibbsCAM, en Rossemaison.



Todos los materiales son mecanizados en los talleres de Courtételle, y si bien a veces las piezas son geoméricamente sencillas, las exigencias en materia de calidad siempre son elevadas. Sin embargo, una de las tendencias generales que se perciben es el aumento de la complejidad de las piezas, principalmente en el movimiento de los relojes. En cuanto a la programación de las máquinas Deco, la empresa controla TB-Deco a la perfección, y actualmente dispone de una biblioteca con más de 7.000 programas.

La realización de piezas complejas en las máquinas Micro se convierte rápidamente en una tarea complicada, y para poder hacer frente a esta complejidad, Bandi SA se ha volcado en el software GibbsCAM vendido por la casa Productec.

Una pieza para programar...

Ante la pregunta relacionada con la elección de Productec, el Sr. Bandi nos responde: «Nosotros ya trabajábamos con sistemas de ayuda a la programación para Micro 7 y 8, pero nunca lográbamos reali-

zar completamente nuestras piezas, y ello no era ni racional en el tiempo, ni en el método de trabajo. Queríamos encontrar un sistema que nos permitiera crear toda la programación de las piezas complejas». La proximidad de Productec quizá haya sido una baza a la hora de concertar una cita rápidamente, pero han sido su competencia y su valía las que han convencido a la empresa Bandi.

... y un software adaptado a la microtécnica

Bandi, por lo tanto, solicitó a Productec que realizara la programación de una pieza compleja para Micro 7. Los especialistas de Productec se desplazaron para realizar una demostración y rápidamente se pudo realizar la programación de una pieza con eficacia. Los postprocesadores de la mayoría de las máquinas disponibles en el mercado ya existían, por lo que resultaba evidente que las máquinas Micro 7 y Micro 8 estaban incluidas. Una vez la pieza respondió a todas las expectativas, el aspecto comercial podía seguir adelante.

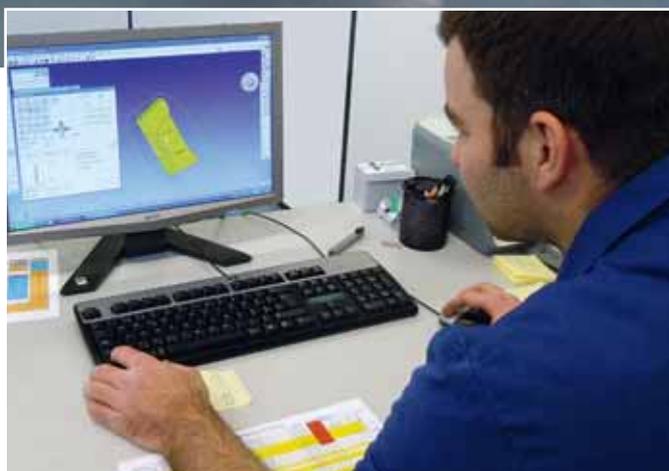


Especialistas en la materia

Si Productec es capaz de ofrecer un servicio de programación como éste, es porque la empresa puede contar con colaboradores que conocen perfectamente la microtécnica y el mecanizado. De este modo, cuando se implanta una solución, se tienen en cuenta las preocupaciones técnicas reales de los clientes. El Sr. Steulet precisa: *«Nosotros instalamos el sistema en los locales del cliente, y a continuación realizamos una recepción del producto que es validada mediante la producción de una pieza. Y todo ello para estar seguros de que la solución propuesta corresponde exactamente con las necesidades existentes».*

Ganar tiempo en un abrir y cerrar de ojos

GibbsCam incluye una función denominada «diagrama de mecanizado», que permite visualizar los tiempos de las operaciones en función de los diferentes canales, de este modo, resulta muy sencillo optimizar los mecanizados repartiendo mejor las operaciones. el Sr. Steulet nos comenta: *«Está claro que el*



operario del torno siempre puede elegir a la hora de realizar su pieza, pero la programación ISO no permite ver al primer golpe de vista un reparto distinto de las operaciones que podría permitirle ahorrar un tiempo valioso».

Más piezas a su alcance...

Si GibbsCAM permite realizar piezas de la forma más lógica, sin duda es la capacidad de programar las piezas microtécnicas completamente complejas lo que



UN NUEVO MERCADO QUE INCLUYE 120 MÁQUINAS

Estamos acostumbrados a ver este tipo de «milagro» únicamente en China. Descubrimos un terreno libre de cualquier infraestructura y, en menos de un año, encontramos un inmenso mercado de producción repleto de máquinas. La empresa Bandi está llevando a cabo una construcción de estas dimensiones, 2.400 m² de superficie de producción que abrirán sus puertas el próximo año. La instalación de 120 máquinas en un mismo taller permitirá a la empresa racionalizar más aún su producción, sus medios de control o de preajuste, así como la gestión de las herramientas o de los stocks de materiales. La construcción moderna será asimismo origen de ahorro energético.

hace que la balanza se incline a favor de Bandi. El Sr. Bandi nos comenta: «Actualmente no solo podemos realizar piezas que antes no podíamos, sino que las demás piezas las trabajamos con mayor lógica y con mayor rapidez. El número de posiciones de herramientas en una máquina de torneado es enormemente limitado, y un software que nos permite maximizar su uso representa realmente un plus». El Sr. Steulet precisa: «La experiencia del operario del torno seguirá siendo muy importante. GibbsCAM le ayuda a realizar sus elecciones proponiendo diversas estrategias de mecanizado que sencillamente le permitan llegar más lejos».

Formación...

Una vez adoptada la decisión de «pasarnos a GibbsCAM», una de las cuestiones de la empresa radicaba en la integración de dicho software. Para responder a esta preocupación, Productec ofrece una formación completa que enseña cómo utilizarlo del mejor modo, ya partamos de un cuerpo en 3D o estemos diseñando la pieza en GibbsCam. En Bandi, cuatro personas han seguido cuatro sesiones de formación. El Sr. Bandi nos comenta: «Como en todas partes, existe cierta resistencia al cambio, pero el oficio del tornero ha cambiado profundamente en estos últimos años, y los operadores han evolucionado de la misma manera. «Antes, el mecanizado era sinónimo de una gran serie de piezas, actualmente realizamos piezas mediante mecanizado tanto para



series de pocas piezas, como para prototipos únicos. Debemos disponer de un sistema de programación (y de máquinas) que nos permita esta flexibilidad. Nuestros especialistas, perfectamente formados, nos permiten esta capacidad de reacción demandada por el mercado».

... y asistencia

Si una empresa tiene exceso de trabajo o sus operadores no están disponibles, Productec se compromete ante sus clientes y ofrece un servicio de programación. Efectivamente, sus especialistas pueden desplazarse hasta los locales de los usuarios y prestarles su asistencia por el tiempo que fuera necesario. El Sr. Steulet concluye: *«En Suiza, hemos formado a más de 2.500 personas, y a nivel mundial, el sistema GibbsCAM ha sido instalado en más de 30.000 puestos. Trabajamos en colaboración con Gibbs desde hace 22 años, y juntos hemos desarrollado soluciones para la micro-técnica. Para nuestros clientes es una garantía muy importante no solamente que nuestro sistema funcione perfectamente en mecanizado, sino que además la solución que acaban de adquirir sea perpetua».*

Bandi



Bandi SA
Mecanizado de precisión
Rue de l'Avenir 25
Case postale 13
2852 Courtételle
Tel. +41 32 422 42 21
Fax +41 32 422 78 18
info@bandi-sa.ch
www.bandi-sa.ch



Productec SA
Les Grands Champs 5
2842 Rossemaison
Tel. ++ 41 32 421 44 33
Fax. ++ 41 32 421 44 38
info@productec.ch
www.productec.ch

Productec France
Tel. ++33 9 74 76 26 61

Para el resto de países, visite
www.gibbscam.com

¹ Dentro del límite de los recursos disponibles. En caso de que esté interesado, póngase en contacto con Productec.

Pinces et embouts · Zangen und Endstücke · Collets and end pieces

for

LNS, TRAUB, FMB, IEMCA, CUCCHI
TORNOS, BECHLER, PETERMANN



ANDRÉ FREI ET FILS SA

Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

LA INDIA

La India, cuyo nombre oficial es la República de la India, es el séptimo país del mundo en cuanto a área geográfica (más de 3,2 millones de km², unas 6 veces más grande que España) y el segundo más poblado, con más de 1.180 millones de personas (estimación de abril de 2010).



El subcontinente de la India se encuentra en el sur de Asia, entre Pakistán, China, Bután y Nepal. Hacia el norte tiene frontera con la cadena montañosa más alta del mundo, el Himalaya.

La India es básicamente una península, con el Mar Árabe al oeste, el Golfo de Bengala al este y el Océano Índico al sur.

En la región septentrional de la India se dan temperaturas estacionales, con inviernos fríos. La mayor parte de la India meridional, sobre todo la parte interior, es cálida y seca. Las temperaturas pueden alcanzar los 49 °C. Los monzones que tienen lugar de junio a septiembre provocan fuertes tormentas con lluvia. Las costas del oeste y del nordeste, afectadas por los

monzones, son bastante lluviosas y en algunas zonas llega a llover más de 250 cm al año.

Las ciudades más pobladas de la India son Bombay (13.830.884), Delhi (12.565.901), Bangalore (5.438.065), Calcuta (5.138.208), Chennai (4.616.639) y Hyderabad (4.068.611).

Delhi es la capital de la India y su centro cultural y político. Situada en las orillas del río Yamuna, Delhi ha estado habitada de forma continua desde, al menos, el siglo VI antes de la era común. Tras la ascensión del sultanato de Delhi, Delhi emergió como importante ciudad cultural y política en las rutas comerciales entre el noroeste indio y la llanura del Ganges. En ella se encuentran un sinnúmero de monumentos antiguos y

Presentación



medievales, además de restos y yacimientos arqueológicos. El clima de Delhi es una versión atípica del clima subtropical húmedo. Los veranos son largos y extremadamente calurosos y abarcan desde principios de abril hasta mediados de octubre, incluida la estación monzónica. Las temperaturas extremas van de $-0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $46,7\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Bombay, por otro lado, es la mayor ciudad de la India y la capital comercial y financiera del país, ya que genera el 6,16% del PIB total. Actúa como centro económico de la India y aporta el 10% del empleo en fábricas, el 25% de la producción industrial, el 33% de la recaudación del impuesto sobre la renta, el 60% de la recaudación de derechos de aduana, el 20% de la recaudación del impuesto sobre consumos específicos, el 40% del comercio exterior de la India y 40.000 millones de rupias indias (unos 650 millones de euros) en impuesto sobre sociedades. Bombay disfruta de un clima tropical, en concreto un clima tropical húmedo y seco con siete meses de sequía y picos de lluvias en julio. La temporada fría va de diciembre a febrero y está seguida de la temporada estival de marzo a junio. El periodo desde junio hasta el final de septiembre constituye la época monzónica del sudeste, mientras que los meses de octubre y noviembre componen la época postmonzónica.

Historia

la historia de la India se remonta al 3.200 AC, año de fundación del hinduismo. En la actualidad, en la India conviven el budismo, el jainismo, el sijismo, el judaísmo, el zoroastrismo, el cristianismo y el islamismo. A consecuencia del tamaño de la India, la historia del país en raras ocasiones ha sido la misma para dos territorios colindantes; además, su enorme riqueza natural ha atraído a una serie de comerciantes e influencias externas, cada una dejando su huella en el país, por muy débil o localizada que fuera.

La India moderna es el hogar tanto de las tribus con su anacrónico estilo de vida como de sofisticados personajes de la alta sociedad urbana. Es una tierra en la

que los elefantes de los templos conviven de forma amigable con el microchip. Sus antiguos monumentos son el telón de fondo de la mayor democracia del mundo en la que se genera energía atómica y el desarrollo industrial ha llevado al país a situarse entre las 10 naciones más importantes del mundo. En la actualidad, los pescadores de la costa del país fabrican sencillos barcos pesqueros siguiendo una tradición centenaria, mientras que a unos kilómetros vehículos de motor se deslizan sobre cintas transportadoras en fábricas de última generación.

Economía India

La India es uno de los destinos preferidos para las inversiones directas extranjeras (FDI, por sus siglas en inglés); La India es un país fuerte en telecomunicaciones, tecnología de la información y otras áreas significativas como componentes de automoción, industria química, de la indumentaria, farmacéutica y joyera. La India posee una gran cantidad de cualificados expertos técnicos y directivos. La clase media está compuesta por 300 millones de personas y supone un mercado de consumo creciente.

Según las estimaciones del Ministerio de estadística e implementación de programas, la economía de la India registró un crecimiento del 7,4% en 2009-2010, con un crecimiento interanual del 8,6% en el cuarto trimestre. Este crecimiento se debe a un comportamiento sólido del sector industrial apoyado por el gobierno y el gasto de los consumidores. El índice de crecimiento del PIB del 7,4% en 2009-2010 ha excedido las previsiones del gobierno, que lo situaban en un 7,2% para ese año. De acuerdo con los datos gubernamentales, el sector industrial ha sido testigo de un crecimiento del 16,3% entre los meses de enero y marzo de 2010 respecto al año anterior.

Las actividades económicas que mostraron unos índices de crecimiento significativo en 2009-2010 en comparación con el mismo periodo del año anterior fueron la minería y la explotación de canteras (10,6%), la industria (10,8%), los suministros

de agua, gas y electricidad (6,5%), la construcción (6,5%), el comercio, el sector hotelero, los transportes y las comunicaciones (9,3%), el sector financiero, los servicios empresariales, de propiedades inmobiliarias y de seguros (9,7%), y los servicios personales, sociales y de la comunidad (5,6%). El producto interior bruto (PIB) se calcula que alcanzará el 7,3% en 2009-2010, en comparación con el 6,8% de 2008-2009. En cuanto a la renta per cápita, se estima que llegará al 5,6% en 2009-2010.

La producción industrial de la India creció un 17,6% en abril de 2010. El sector industrial, que supone el 80% del índice de producción industrial (IIP, por sus siglas en inglés), creció un 19,4% en abril de 2010 frente al 0,4% del año pasado.

La producción de bienes de equipo creció un 72,8% frente a la reducción del 5,9% de hace un año. La producción de bienes de consumo duraderos continuó creciendo a un ritmo excelente del 37%, lo que reflejaba la mayor adquisición de productos como, por ejemplo, televisiones y frigoríficos.

STAND DE TORNOS EN IMTEX 2011



Indian Metal - Cutting Machine Tool Exhibition (IMTEX 2011) es la feria líder del sector y el lugar de reunión de los mejores proveedores y usuarios. Expositores de todo el mundo pondrán a prueba una vez más su eficiencia y su capacidad de innovación ante los especialistas internacionales mejor cualificados.

Como viene siendo habitual, Tornos dispondrá de un stand en IMTEX 2011, que se celebrará en Bangalore del 22 al 26 de enero de 2011. En este stand, Tornos expondrá una máquina Delta y una Esco. Tornos pretende reforzar su presencia y centrarse en el mercado indio con esta exposición.

Tornos en la India

tornos está presente en la India desde hace varios años. La marca Tornos es, en efecto, muy conocida en esta parte del mundo. En este enorme país siguen utilizándose varios miles de antiguas máquinas de levas de Tornos, Bechler y Peterman. Durante los últimos 5-6 años Tornos ha vendido alrededor de 60 máquinas, tanto monohusillo como multihusillo, a 21 clientes distintos.

Se considera a la India como un futuro centro de fabricación de piezas para el sector de la automoción. Este se convertirá sin ninguna duda en el principal segmento potencial para las máquinas Tornos en el futuro. La industria se extiende hacia el oeste, el norte y el sur de la India. El sector médico ha empezado a desarrollarse recientemente y ya pueden observarse indicios prometedores.

Además de los agentes, Tornos dispone de 4 personas dedicadas a asistir a los agentes y a los clientes indios. Dos personas de marketing y dos más en aplicaciones/asistencia trabajan desde Bombay, Bangalore y Pune respectivamente. Esta presencia constante contribuye a aumentar la reputación de Tornos en el desarrollo de estrechas asociaciones con los clientes. La mayoría de los clientes han adquirido o están pensando en adquirir las mismas máquinas, lo que demuestran su satisfacción con el producto y el servicio técnico.

Puesto que la economía india sigue creciendo, y se multiplican las oportunidades de negocio, Tornos Asia está planeando abrir en breve una filial en la India.

Clientes de Tornos

La mayor parte de los clientes consideran a Tornos un buen proveedor de servicio técnico. Hay tres clientes que han adquirido 7 máquinas de Tornos y un cliente que ha adquirido 6.

Éxito de Tornos Delta en piezas de automoción:

Tornos distribuyó una máquina Delta en 2008 para un componente del carburador. Este cliente adquirió también 4 máquinas de la competencia, ya que el precio era más atractivo. Después de encargar todas estas máquinas, el cliente comenzó a darse cuenta de que las funciones de la máquina Delta de Tornos eran superiores y de que el tiempo de ciclo se había reducido de los 38 segundos originales a 25 segundos. Las máquinas de la competencia, en cambio, no podían bajar de 40 segundos. Después de que el cliente se convenciera de la productividad y la sencillez de uso de las máquinas Delta de Tornos, encargó 5 máquinas más. Actualmente el tiempo de ciclo es de 20 segundos. Ya no utilizan las máquinas de la competencia para ese componente.

MECANIZADO DE TANTALIO: AHORA TAMBIÉN CON TALADRINA SIN CLORO

En la tecnología médica actual, especialmente en el sector dedicado a la fabricación de implantes cardiacos, predomina el uso del platino como material de trabajo. El precio extremadamente caro del platino – 1 kg cuesta algo más de 35.000 euros – obligó a buscar materiales de trabajo más baratos. El tantalio, considerado una alternativa real al platino por su funcionalidad, convence también desde el punto de vista económico (1 kg cuesta aprox. 500 euros).

El uso de este material en la industria médica – la industria electrónica o química ya lo vienen aplicando en equipos de medición y valvulería – se justifica por su extraordinaria resistencia a la acidez. En joyería y relojería, el tantalio está también presente en determinadas aplicaciones.

El mecanizado de este material plantea, no obstante, un importante desafío. El platino es aproximadamente diez veces más difícil de mecanizar que el titanio; el tantalio es, a su vez, diez veces más difícil de mecanizar que el primero. La utilización de disolventes clorurados para lubricar y refrigerar ha ofrecido siempre excelentes resultados en la conformación de estos materiales. Sin embargo, el uso de máquinas modernas, unido a una legislación cada vez más restrictiva en el ámbito del mecanizado con arranque de viruta, obliga a utilizar dichos disolventes tan solo en casos excepcionales.

¿Qué es lo más adecuado en el caso de grandes series? Las primeras taladrinas formuladas específicamente para el mecanizado de piezas de tantalio se basaban en aceites clorurados. Actualmente se desaconseja el uso de estos productos en la industria médica... porque...

La empresa Blaser Swissslube AG, junto con especialistas en el mecanizado de tantalio, han desarrollado una taladrina sin contenido de cloro, totalmente inocua para la salud y respetuosa con el medio ambiente, y que satisface las demandas de rendimiento exigidas por el sector. Esta taladrina funciona en numerosas aplicaciones tan bien o incluso mejor que los aceites especiales con cloro utilizados para el mecanizado de tantalio. Los primeros clientes que trabajan ya con la taladrina sin cloro de la empresa Blaser no ocultan su entusiasmo.

Gracias a este desarrollo, Blaser Swissslube AG allana el camino de la fabricación en serie controlada y segura de piezas de tantalio, y acaba con la dependencia de los «lubricantes refrigeradores», los cuales contienen sustancias que en realidad nadie quiere utilizar.

¿Está buscando taladrinas innovadoras para el mecanizado de tantalio o para otros trabajos asociados a la tecnología médica? Si es así, póngase en contacto con Blazer; le ayudaremos a aumentar su productividad.

Blaser.
SWISSSLUBE

Blaser Swissslube
CH-3415 Hasle-Rüegsau
Tel. +41 34 460 01 01
tantal@blaser.com
www.blaser.com



Desarrollo de la empresa Blaser: taladrina sin cloro para el mecanizado de tantalio.

TTE 10X5 18'000 rpm
multiplication 1 à 5



Rallonges de broches
Ø5.0 mm pinces Ø2.0 mm



Tête angulaire double

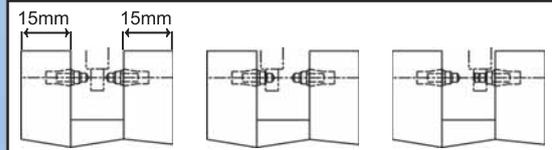


TIC TAC

OP 1

OP 2

OP 3



Equipements spécifiques et accessoires pour machines de tournage



Equipements spécifiques et accessoires pour machines TORNOS



Tête polyvalente de perçage fraisage pour gros usinages avec réducteur de vitesse. Utilisable avec ou sans contre-palier.



Tête angulaire réglable de 0 à 90° Capacité de serrage 5 mm.



DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE COMPLET !



BMRC

Broches modulaires pour presetting à l'extérieur de la machine



Têtes de fraisage - Multiplicateurs - Têtes angulaires - Tourbillonneurs - Têtes de perçage

Mini-Pendelhalter MPH

Zange ER 8
Spannbereich 0.5-5 mm
Pendelweg 0.25 mm

Petit Mandrins Flottant MPH

Pince ER 8
Capacité de serrage 0.5-5 mm
Oscillation 0.25 mm

Small Floating Chuck MPH

Collet ER 8
Clamping range 0.5-5 mm
Floating range 0.25 mm



NUEVA HERRAMIENTA DE TORBELLINADO PARA EL SECTOR MÉDICO

La creciente necesidad en forma de roscas especiales para los tornillos de fijación ósea y otros implantes, así como de pequeños componentes utilizados en cirugía requiere técnicas y herramientas capaces de realizar roscas de gran precisión de forma más rápida y económica.



Para ofrecer una respuesta a esta demanda, el especialista en herramientas de corte y de sistemas de herramientas Sandvik Coromant presenta una nueva herramienta de roscado por torbellino mediante plaquitas intercambiables CoroMill® 325. El torbellino es un método rápido y preciso para realizar roscas en piezas largas y finas elaboradas con materiales difíciles de mecanizar. Gracias a la combinación de la rapidez del roscado por torbellino y de la solidez de los tornos de cabezal móvil, ahora es posible mecanizar roscas con precisión en una sola pasada sin utilizar soportes especiales.

Rápida y eficaz

La nueva herramienta de roscado por torbellino mediante plaquitas intercambiables CoroMill® 325 de Sandvik Coromant puede producir a gran velocidad todo tipo de tornillos e implantes médicos a partir de barras. Esta técnica presenta varias ventajas importantes con respecto al método convencional de roscado con torno. Mejora la productividad y el montaje es más rápido. Se eliminan el exceso de costes relacionado con los tratamientos de acabado. El control de la viruta es excelente y la herramienta presenta una vida útil superior a la de una herramienta convencional.

VENTAJAS DEL TORBELLINADO

- Perfecto para piezas largas y finas: Las plaquitas en un anillo de torbellinado aplican una fuerza de corte uniforme, creando roscas de gran precisión sin flexionar la pieza.
- Mayor productividad: El mecanizado en una sola pasada del diámetro de las barras reduce el tiempo de ciclo.
- Control de virutas: El control de virutas es superior al del roscado a punta de cuchilla, lo que permite un mecanizado más continuo y productivo.
- Mayor duración de la herramienta: Las plaquitas de torbellinado poseen filos de corte más fuertes que las herramientas de roscado a punta de cuchilla.
- Ahorro de costes: Después del torbellinado de roscas no es necesario realizar tratamiento de acabado, al revés de lo que ocurre con el roscado a punta de cuchilla.
- Roscas más profundas: Las formas de rosca más profundas (como Acme) se consiguen con mayor facilidad.
- Tiempos de preparación más rápidos: El tiempo de preparación se reduce al eliminar la necesidad de ajustar plaquitas de desbaste y acabado y dispositivos de apoyo especiales.

Aún más

Para maximizar las prestaciones en cuanto a calidad y una larga y segura vida útil de la herramienta es importante introducir en el mercado una herramienta en la que todas las plaquitas individuales participen de igual manera en el proceso de corte.

Para garantizar este valor añadido, Sandvik Coromant utiliza un método de rectificación que garantiza un rectificado idéntico, lo que significa que si se utiliza una pieza de inserción del mismo lote, se da lugar a una larga y segura vida útil de la herramienta.

Piezas típicas

- Tornillos de fijación ósea
- Tornillos de la columna vertebral
- Implantes dentales
- Otras piezas largas y finas

Materiales típicos

- Titanio
- Acero inoxidable



Más información:
www.sandvik.coromant.com
info.coromant@sandvik.com



RALPH GERBER: ENTREVISTA EXPRES

Para conocer más detalles sobre esta nueva oferta de aterrajado, hemos entrevistado a Ralph Gerber, asesor técnico de ventas de Sandvik.



decomagazine: Sr. Gerber, los resultados de los ensayos presentados revelan una vida útil de las plaquitas claramente superior al estándar del mercado. ¿Cómo se ha logrado este resultado?

Ralph Gerber: Existen varios parámetros que influyen, pero principalmente citaría dos razones. En primer lugar, somos especialistas en metal duro, y ello nos permite un total dominio de la herramienta; y en segundo lugar, hemos apostado fuerte por la precisión del afilado y por el mecanizado del alojamiento de las plaquitas.

dm: ¿El metal duro que utilizan es distinto?

RG: Hemos desarrollado un metal duro para el tipo de materiales S utilizados en el sector médico como son, por ejemplo, el acero inoxidable, el cromo-cobalto o el titanio. Estas plaquitas se han fabricado con un metal duro a medida. Además, en función de la evolución de los materiales que haya que mecanizar, también podemos hacer evolucionar nuestro metal duro.

dm: Hablando del afilado y del alojamiento, su empresa ha optado por un cabezal de 6 cuchillas; ¿lo han hecho para simplificar la implantación?

RG: En el proceso de torbellinado existe efectivamente un recorrido en el número de cuchillas, pero cuantas más plaquitas hay, más se dificulta la evacuación de la viruta y a menudo los usuarios deben invertir en bombas de alta presión. Esto no es obligatorio en el caso del cabezal de Sandvik, donde existe espacio suficiente para lograr una perfecta evacuación de la viruta. En lo que se refiere al mecanizado, ya alcanzamos resultados perfectos con un cabezal de 6 cuchillas, por tanto ¿para qué añadir más y crear problemas de atascos?

El mecanizado de las plaquitas se realiza mediante un sistema de rectificado que garantiza que las plaquitas de la misma serie son rigurosamente idénticas, por lo que, durante el montaje, se tiene la certeza de que todos los dientes se comportarán de forma idéntica. El alojamiento de las plaquitas también se mecaniza de forma que se garantice una elevada repetitividad. Así, en el cambio de

plaquitas, se garantiza que el posicionamiento es perfecto.

dm: ¿Cuáles son los resultados concretos de esta calidad de mecanizado y de posicionamiento?

RG: hemos realizado múltiples ensayos comparativos. En la fabricación de un tornillo de titanio (Ti-6Al-4V ELI), con parámetros de corte idénticos, el mismo tiempo de ciclo y una calidad idéntica, hemos podido producir 1.100 piezas, mientras que la serie de referencia era de 215 piezas. Por tanto, no sólo estamos hablando de un gran ahorro potencial para los usuarios, sino también de un confort de trabajo importante garantizado gracias a esta amplia autonomía.

dm: Si un cliente se decide a probar su solución de aterrajado y fabrica tornillos médicos ISO normalizados ¿cuál será el plazo de entrega?

RG: Estas plaquitas forman parte del programa estándar de Sandvik, lo que significa que se encuentran disponibles en stock y un cliente en Europa las recibirá al día siguiente de realizar el pedido. También tenemos la posibilidad de fabricar cualquier tipo de plaquitas para perfiles de rosca específicos previa solicitud. Basándonos en el diseño de la pieza, podemos ofrecer plaquitas (y el cabezal, si fuera necesario) en un plazo de 3 a 4 semanas.

dm: ¿Cómo funciona este servicio de fabricación a medida?

RG: Antes de nada he de decir que este modo de fabricación «especial» no lo es en absoluto. Sandvik es un proveedor de soluciones a medida para sus clientes. Tomando como base el diseño del cliente, se pone en marcha una máquina perfectamente engranada a nivel mundial y nuestros colaboradores y especialistas en torbellinado trabajan tomando como base la experiencia acumulada en todos los proyectos de este tipo a escala internacional. Así es como se moviliza un importante «savoir faire» para atender las necesidades de nuestros clientes.

dm: Esta manera de trabajar presupone el conocimiento de que el torbellino es el método correcto, pero ¿y si el cliente no está seguro de cómo hacerlo?

RG: Aquí es donde interviene el mayor punto fuerte de Sandvik. También ofrecemos un servicio de análisis de los procesos y los costes de fabricación. Los



especialistas se trasladan hasta donde está el usuario y elaboran un informe del método actual de producción de la pieza en cuestión. Seguidamente, se utilizan estos parámetros para hacer un análisis y proponer una simulación documentada que pone de manifiesto las ganancias en términos de productividad

posible. En ocasiones felicitamos a los clientes por sus procesos perfectamente optimizados y a veces proponemos soluciones que pueden llegar a suponer grandes porcentajes de mejora.

dm: ¿Y cuáles son los costes de una operación de este tipo?

RG: Este servicio forma parte de nuestras prestaciones. Si con nuestro asesoramiento y nuestras herramientas mejoramos el proceso de producción de nuestros clientes, se crea una situación «win-win» donde tanto nosotros como nuestros clientes salimos ganando.

ALTA PRECISIÓN ENTRE VIÑEDOS

Cuando se habla del Penedés, a todos nos vienen a la cabeza las palabras cava y vino. La sorpresa la tenemos cuando en pleno corazón de esta región, hallamos una empresa de decoletaje. Rodeada de viñedos, en un entorno idílico se encuentra Decordal S.L.



Decordal está en un entorno idílico, rodeada de viñedos en una región famosa por su cava y su vino.

Desde hace casi cuatro décadas, un joven mecánico y su esposa fundaron un pequeño taller de decoletaje que con el paso del tiempo se ha convertido en una empresa referente en su sector.

La compañía sigue transmitiendo el espíritu emprendedor y la fuerza de sus fundadores, y a este espíritu hay que añadirle la innovación y dinamismo que aportan la juventud de sus sucesores.

Juventud y experiencia, con estas premisas y la constante adaptación a los cambios que obligan los mercados actuales, Decordal se ha situado en un puesto destacado en el mundo de la industria del mecanizado de precisión.

Tomàs Salvador y Maria Farràs constituyeron en 1974 Industrial TS, para el decoletaje de piezas de rangos entre los Ø6 mm y Ø45 mm y dedicada principalmente a suministrar piezas al sector eléctrico y motocicleta. Con la experiencia acumulada, en 1988 crearon Decordal, S.L. con el fin de abordar el microdecoletaje

de precisión. De esta forma pudieron complementar las necesidades de sus clientes, ampliando el rango de mecanizado de piezas desde Ø0.8 hasta Ø45 mm, y abasteciendo a la industria auxiliar y de primeros equipos. En la actualidad, este rango va de Ø0.6 mm hasta Ø65 mm, en todo tipo de materias primas (aceros e inoxidables, aluminios, cobres y latones, titanio, plásticos técnicos, fibra de carbono, plata).

Durante todo ese periodo, se depositó principalmente toda la confianza en la maquinaria de Tornos y Bechler. Aunque ellos siempre se han considerado más afines a los conceptos tecnológicos aplicados por Tornos.

En 1997, Decordal amplía sus instalaciones y obtiene la norma ISO 9002. A su vez, incorpora a su parque de maquinaria su primer CNC. En la actualidad cuentan con 16 CNC de cabezal fijo y móvil, además de 70 tornos de levas y múltiple maquinaria auxiliar.

Presentación



Instalaciones de la empresa, donde se combina la tecnología CNC y todavía muy cuidadas máquinas de levas.



La empresa cuenta con sala gris y sistema de visión y palpación 3D.

Para sus últimas incorporaciones de CNC's volvieron a pensar en la marca Tornos, la garantía, fiabilidad y polivalencia con la que mecanizan sus tornos de levas hizo que esta empresa confiara una vez mas en la firma suiza.

El espíritu de Decordal, profesionalidad, dinamismo y flexibilidad se refleja a la perfección con la manera de trabajar de la maquinaria Tornos.

Aplicando su política, que ha sido siempre elegir máquinas totalmente equipadas de manera que pue-

dan abarcar tanto diámetros importantes como operaciones de lo más complejas, su última adquisición ha sido un Tornos Sigma 32.

La compra de esta maquinaria les permite mejorar tecnológicamente para ofrecer un producto mas especializado, basándose en pequeñas y medianas series, donde el valor tecnológico es mas apreciado y así lograr su misión que no es otra que diseñar el proceso de fabricación óptimo capaz de dar solución a las necesidades planteadas por sus clientes; siendo estas

UNA MÁQUINA TORNOS AL AÑO

Tras el incendio de 2008 y a pesar de la crisis, Decordal no se replegó. Muy al contrario, tras la reconstrucción de sus instalaciones pasó al ataque y encargó durante la feria de Maquitech 2009, en Barcelona, la que fue su primera máquina CNC de la casa Tornos, el Delta 20/5 III.

La adquisición se hizo con la idea de sustituir máquinas de levas y eliminar segundas operaciones, ganando agilidad y reduciendo tiempos de preparación. La decisión fue todo un éxito; la máquina ha respondido a las expectativas y el servicio por parte de Tornos no podría haber sido mejor. En poco tiempo se había formado personal de la sección de tornos automáticos para el manejo de máquinas de control numérico y la satisfacción era tan grande que un año después, en la Bienal de Bilbao de 2010, se decidía seguir con la tradición de encargar una máquina en las ferias. Y esta vez se trataba de la Sigma 32, que sorprendió a los responsables técnicos de Decordal por su fortaleza y capacidad de arranque de viruta.

Decordal y Tornos son dos empresas con gran tecnología y un brillante futuro. ¡Una sociedad de éxito!



Después de un año, la satisfacción con el Delta era tan grande que se decidió comprar un Sigma 32.

de lo más dispares, debido a los múltiples sectores para los que trabajan: automoción, motocicleta, aeronáutico, ferroviario, médico, armamento, electrónica, eléctrico, energías renovables, joyería, entre otros.

En Junio de 2008 Decordal sufrió un importante revés. Un incendio afectó una parte importante de sus instalaciones. Este hecho, junto con la situación coyuntural de la economía y los mercados mundiales, han sido un punto de inflexión en la estrategia empresarial para iniciar una nueva etapa de futuro, se ha acelerado el cambio generacional, quedando al frente de la empresa los hijos Núria Salvador en el área administrativa y Carles Salvador en el área técnica.

El hecho de exportar a todos los continentes, ha contribuido a afrontar con éxito este contratiempo. Mientras muchas empresas del sector se han visto obligadas a disminuir y regular sus producciones, Decordal ha seguido con su política de inversión incorporando en estos dos últimos ejercicios un Tornos Delta 20/5 y un Tornos Sigma 32.

El motivo de incorporar por primera vez un Tornos Sigma, ha sido la necesidad de mecanizar materiales como el 17-4PH en condición H1070, estos materiales requieren de una máquina muy rígida, y con gran capacidad de arranque de viruta. El Tornos Sigma ofrece estas prestaciones además de versatilidad en las preparaciones y

rapidez en los cambios de pieza. Estas características son las que Decordal necesita para abordar con éxito su futuro en los nuevos mercados.

Decordal se ha definido como una empresa a la que no le gusta tener un sinfín de maquinaria, sino agrupar familias de tornos, por este motivo basaron gran parte de su parque de tornos automáticos en marcas de prestigio como Tornos y Bechler, y vieron la presentación de la Delta 20/5 como una oportunidad para la sustitución paulatina de los tornos de levas.

Desde un inicio, percibieron la Delta 20/5 como un torno muy compacto, fácil de preparar, y capaz de abrir nuevas líneas de negocio. Confiaron a Tornos Technologies Ibérica toda la formación del personal, que en un corto periodo de tiempo se adaptó de las levas al CNC. Esta colaboración entre ambas empresas está ayudando a consolidar una nueva línea de Tornos Delta en Decordal. La satisfacción con el Delta es total. Gregor Moreno (responsable comercial de la zona) recuerda una anécdota con Carles Salvador: *«siempre me retaba a ver algún día la máquina parada. Me decía con una sonrisa en la cara que desde que la habían comprado sólo paraba para ser preparada. La verdad es esa, en Decordal el Delta siempre está trabajando. Un día llegué y todo el taller estaba parado, con todo el personal haciendo limpieza. No pude resistirme y tuve que decirle (bromeando) que por fin había visto la máquina sin trabajar. Y fue entonces cuando me explicó que todos*

Presentación



De izquierda a derecha, Francesc Oller (Tornos), Tomás Salvador (Decordal) y Gregor Moreno (Tornos) durante la pasada BIEMH, en el momento de adquirir el nuevo Sigma 32.

los viernes paraban el taller entero durante dos horas para hacer limpieza.» Entre risas, los dos protagonistas de la anécdota arrancan a hablar sobre esas dos verdades; el Delta es una máquina muy fiable y constante y Decordal es una empresa ordenada, meticulosa y, sobre todo, limpia.

Estas características, parecen indispensables y de obligado cumplimiento en cualquier empresa, pero cuando alguien se pasea por diferentes industrias del sector constata que disponer de ellas es una virtud. Virtud que Decordal traslada a sus procesos y que refleja en el acabado de sus piezas, siendo éstos de

una calidad y precisión excepcional pese a la dificultad extrema de las piezas que mecanizan, pues destaca por ser una empresa que trabaja piezas muy complejas.

Apostar por este camino, pequeñas y medianas series de piezas complicadas, supuso un reto para ellos.

Cumplir las exigencias de sectores como el aeronáutico entraña un desafío diario y para lograrlo en cada una de sus entregas Decordal dispone de un sistema informático diseñado exclusivamente por y para ellos, y que les permite un control total de todos y cada uno de los procedimientos, enlazando enteramente los datos desde la emisión de una oferta hasta el cobro de la factura. Es un sistema que integra la gestión, la producción y la comercialización. Este es la primera fase de un proyecto que debe terminar dando acceso al sistema a sus clientes para que estos puedan ver y gestionar sus pedidos. Hoy están trabajando en la creación de una nueva página web que pueda englobar la fase final de dicho proyecto.

Podemos decir de Decordal que es una empresa moderna, con innumerables proyectos e inquietudes, y que están trabajando para llevarlos a la práctica mediante colaboraciones con distintos organismos públicos y privados.

Decordal, S.L.

Ctra.St.Pau, Km.2,600
08739 – St.Pau d’Ordal (Barcelona)
España
Tel: +34 93 899 3078
Fax: +34 93 899 3410
decordal@decordal.com
www.decordal.com

RX DE DECORDAL

Fundación:	1974
Número de empleados:	70
Exportaciones:	a 14 países de Europa, América, Asia y África
Rango:	Ø0.6 mm ÷ Ø65 mm
Tamaño de las series:	100u hasta 100.000 u.
Certificados:	ISO9001:2008, por Bureau Veritas
Superficie:	1.500 m ²
Sectores:	aeronáutico, eólico, automoción, eléctrico, electrónico, ferroviario, joyería, línea blanca, militar, maquinaria agrícola y vinícola, motocicleta, náutico, óptico, telecomunicaciones



Este año presentamos la colección CoroMill®

Gracias al éxito obtenido con CoroMill 490, hemos ampliado la gama CoroMill con CoroMill 316, una fresa con sistema de cabezas intercambiables pensada para un amplio rango de aplicaciones, y con CoroMill 345, una fresa para el planeado de alto rendimiento con plaquitas de 8 filos. Ahora disponemos de una CoroMill para cada necesidad, todas con la capacidad de disminuir los costes por componente mientras incrementan su productividad y sus beneficios.

¿Ha pensado qué puede hacer la gama CoroMill por su producción? Seguro que se sorprenderá. Consúltenos y le facilitaremos más información.

Think smart | Work smart | Earn smart.

SANDVIK
Coromant

Your success in focus

AUMENTO DEL RENDIMIENTO GRACIAS A LA INNOVADORA TÉCNICA DE LUBRICACIÓN

A partir de la introducción del método SMED (Single Minute Exchange of Die/Cambio de utillaje en un solo minuto), Boillat Technologies pudo constatar inmediatamente el elevado valor del fluido de mecanización empleado. En estrecha colaboración con Motorex, se analizaron las necesidades y se propusieron soluciones. De este modo se redujo la variedad de fluidos de mecanización empleados hasta ahora, que alcanzaba la cifra de 12, a tan sólo dos tipos de aceites.



Sr. Jacques Boillat, director gerente y propietario de Boillat Technologies de Loveresse (Suiza) habla de las ventajas del método SMED y de la reducción a él asociada de los fluidos de mecanización empleados.

En Boillat Technologies, en Loveresse, un apacible lugar de la región suiza del Jura bernés, el tiempo no se ha detenido. Desde su fundación en 1962, el taller ha visto varias ampliaciones. Hoy da empleo a 40 trabajadores altamente motivados de la región. Con el parque de maquinaria actual se cubre un amplísimo margen, con diámetros de 0,5 a 51 mm. Nuestros torneros dominan las más diversas máquinas y técnicas de producción, y trabajan con una amplísima gama de materiales como acero inoxidable, acero de decolaje, titanio, aluminio, materiales sintéticos, latón, bronce y otros.

El camino desde lo acreditado...

La experiencia hace que en una fábrica resulte siempre muy difícil abandonar ciertas prácticas en beneficio de

alguna mejora. En general, esto también ocurre con los fluidos de mecanización utilizados (aceites/emulsiones). A menudo se procesan ciertos materiales o se realizan procesos con un producto específico seleccionado hace años para ello. La amplia gama de lubricantes antes mencionada es una consecuencia de ello. Igualmente se producen elevados costes por parada en caso de cambios en la producción ya que, en primer lugar, habrá que vaciar, limpiar y volver a llenar las máquinas. La introducción del método SMED exigía, pues, la búsqueda de una solución más eficaz y, sobre todo, universal.

... hasta soluciones nuevas

Los responsables de la empresa Boillat Technologies se dirigieron, así pues, a los especialistas en lubrica-

SINGLE MINUTE EXCHANGE OF DIE

(SMED: cambio de herramienta en menos de diez minutos)

Este método permite reducir el tiempo de equipamiento de la máquina o línea de producción. Nos referimos al tiempo que transcurre entre la última pieza buena del lote de producción antiguo y la primera pieza buena del nuevo lote. Aquí se cuentan también aspectos como el suministro del nuevo material, la parametrización de la máquina, o también el tiempo en el que no es posible producir. El objetivo del método SMED es reducir la duración de todo ello equipando la máquina para un nuevo proceso de producción sin interrumpir el flujo productivo.

El inventor de este método fue el japonés Shigeo Shingo, que colaboró intensivamente en calidad de asesor externo en el desarrollo del sistema de producción de Toyota (TPS). Aplicación: Se realiza una mejora del tiempo de equipamiento en varios pasos; primero por medio de medidas organizativas y, más tarde, medidas técnicas. Para minimizar los costes, es importante que los pasos se sucedan en el orden indicado.



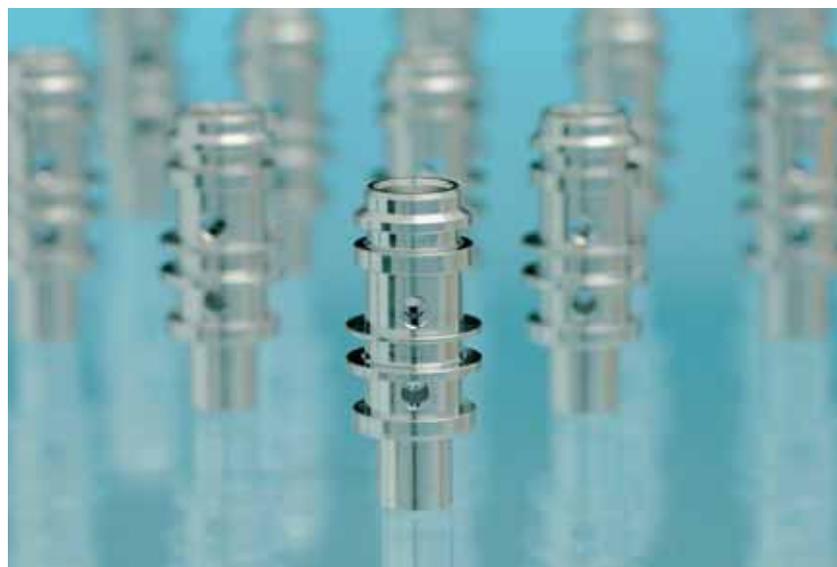
ción de Motorex para solicitarles información sobre las posibilidades de optimización en el ámbito de los fluidos de mecanización. En el diálogo con el servicio técnico de atención al cliente y con los representantes autorizados, se analizaron todas las etapas de producción, se recogieron las capacidades de producción y se calculó la vida útil de las herramientas. Con los datos evaluados y basándose en las necesidades orientadas a los clientes, ya en los primeros lotes de producción fue posible trabajar con el aceite de corte/taladrado profundo/brochado de alto rendimiento Motorex Swisscut Ortho TX. Para alcanzar el máximo rendimiento en todas las piezas de trabajo, se utiliza Swisscut Ortho TX con dos viscosidades distintas (ISO VG 15 y 22).

Ventajas de un aceite de corte polivalente

La necesidad de un aceite de uso universal ha quedado, pues, satisfecha. Al mismo tiempo, se ha demostrado que el conocimiento experto de Motorex fue clave



Con el cambio al fluido de mecanización Motorex Ortho TX también fue posible mejorar el clima dentro de la sala de máquinas.



Boillat Technologies produce piezas de alta tecnología en máquinas-herramienta de las más diversas generaciones para todos los ámbitos de la industria.



Para poder aplicar el método SMED fue necesario analizar y reorganizar el ámbito de los fluidos de mecanización.



Unos cambios de herramienta y unos tiempos de equipamiento rápidos dan respuesta al deseo de máxima flexibilidad de Boillat Technologies.

para condensar el surtido de aceite empleado. Gracias a la amplia gama de productos y a las prestaciones decisivas del laboratorio moderno, fue posible determinar rápidamente el producto apropiado.

Respecto al aceite, debía ser universal, cierto, pero sin tener que conformarse con mermas en el rendimiento. Con la recomendación de Motorex de optar por el aceite de alto rendimiento Swisscut Ortho TX, el usuario podía además disfrutar de algunas ventajas: Ahora podían realizarse todos los pasos del mecanizado con un solo aceite. Swisscut Ortho TX cumple las más altas exigencias para los métodos de mecanizado más duros con los materiales más difíciles de mecanizar por arranque de viruta. La reducción de la cantidad de fluidos de mecanización ha conseguido simplificar la logística y aumentar considerablemente la seguridad del proceso. Gracias a la ausencia de sustancias no deseadas como cloro y metales pesados, ha mejorado también la calidad del entorno de trabajo.

Reducción a la mitad de los costes de eliminación de residuos

Con el cambio a Motorex Ortho TX, los responsables de Loveresse escogieron un aceite con evaporación reducida, neutro para la piel y sin apenas formación de condensado de aceite, garantizando la máxima funcionalidad en todas las instalaciones de ventilación convencionales y creando, de este modo, un ambiente incomparable dentro de la fábrica. Igualmente satisfactorio es el hecho de poder utilizar un producto sin cloro ni metales pesados, lo cual redundará no sólo en beneficio del hombre y del medio ambiente, sino que, además, se traduce en una reducción a la mitad de los costes de eliminación. Los costes de reciclaje pueden variar en gran medida en función del contenido de cloro y de otras sustancias problemáticas. El aceite sin cloro ni metales pesados puede limpiarse fácilmente. De este modo, se aligera también el proceso de limpieza de las piezas.

Objetivos cumplidos ampliamente

«En una fábrica es necesario realizar optimizaciones continuas. Junto con la colaboración de unos empleados motivados y proveedores competentes, y el uso de métodos de trabajo nuevos, la introducción del SMED en nuestra empresa ha supuesto un enorme éxito», afirma orgulloso Jacques Boillat.

Si lo desea, le informaremos gustosamente sobre la última generación de fluidos de mecanizado de Motorex y sobre sus posibilidades de optimización para su empresa:

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

Boillat Décolletage SA

Benevis 2
CH-2732 Loveresse
Tel. +41 (0)32 482 60 60
Fax +41 (0)32 482 60 65
vente@boillat.ch
www.boillat.ch

AL SERVICIO DEL MECANIZADO

Para el tornero, disponer de herramientas de calidad es una necesidad. Por ejemplo, a la hora de preparar una máquina, puede ocurrir que falte una pinza especial o sencillamente algunas herramientas estándar. Con Wibemo, los especialistas saben que pueden contar con una empresa y un personal entusiasta que les presta servicio en dos campos de especialización: la reventa de herramientas, accesorios y equipos estándar y el diseño y fabricación de herramientas y accesorios específicos y a medida. ¿Cómo se desarrollan estas dos actividades complementarias para los clientes? Para conocer más detalles, hemos entrevistado a Thierry Bendit, director, y a André Boillat, técnico comercial de Wibemo SA en Rebeuvelier (Suiza).



En 2006, la empresa realizó la primera ampliación de su taller de producción (120 m²). En 2007 fue posible una nueva ampliación de 250 m² gracias a la adquisición de un nuevo edificio.

La empresa fue fundada en 1967 por Willy Bendit con la visión: *permitir a los torneros recibir rápidamente herramientas y accesorios de calidad*. Ésta sigue siendo la visión que mueve en la actualidad a sus dos hijos, Thierry y Jean-Luc Bendit, en la dirección de la empresa. Con el paso de los años y gracias a adquisiciones controladas, Wibemo ha pasado del estado de distribuidor al de distribuidor/productor.

Distribuidor especializado

La actividad de reventa es la más conocida (y la más antigua). Wibemo es el único distribuidor de Suiza que ofrece una solución global con un surtido completo de todas las herramientas y accesorios necesarios para el mecanizado. El Sr. Bendit nos comenta: «*Nuestros clientes pueden encontrar en nuestra empresa todos*

los productos de calidad que necesitan. Hemos establecido acuerdos comerciales con varios fabricantes suizos de productos de calidad para ofrecer un surtido de valor». Las ventajas de esta solución para el cliente radican en una gestión simplificada y en la garantía de disponer de un interlocutor competente. Se simplifica incluso la facturación, porque Wibemo ofrece la posibilidad de una factura mensual.

¿Taller llave en mano?

La gama de productos disponibles en estándar es muy amplia y Wibemo puede ofrecer incluso más. El Sr. Bendit nos cita un ejemplo en el que la empresa fue utilizada como departamento de compras por una pequeña estructura para la implantación completa del equipamiento de un taller. El Sr. Boillat precisa: «*Esto*



Durante el verano de 2010 se han llevado a cabo una serie de inversiones importantes que han aumentado sensiblemente las capacidades de producción de Wibemo SA.

no es una prestación estándar y nuestra intención no es diversificarnos hasta ese punto. Nuestro objetivo es proporcionar a los torneros los accesorios y herramientas de calidad superior a precios de mercado y en los plazos más cortos posible». Esta voluntad también explica la segunda parte de las actividades de Wibemo: La producción.

Producción específica para atender las necesidades

Wibemo está en contacto permanente con la industria y el mecanizado, un factor que le permite conocer bien sus especificidades. Una de las más importantes es la rapidez de respuesta necesaria en el suministro de herramientas y accesorios. Desde 1996, la empresa es fabricante de herramientas de placa soldada (principalmente para máquinas de levas). Esta actividad sigue representando una parte importante del volumen de negocio, pero la lenta desaparición de la máquina de levas en beneficio de los CNC no la convierte en una actividad de futuro. Conscientes de ello, los hermanos Bendit se han orientado hacia otros campos de diseño y producción: La realización de pinzas especiales e innovadoras.

Calidad, rapidez de respuesta, relación calidad-precio

Para disponer de una pinza de contraoperación de un diámetro específico, por ejemplo, en muchos casos es necesario recurrir a la fabricación especial. Wibemo ha organizado su producción para poder atender este tipo de necesidades. Un amplio stock de piezas en bruto le permite ofrecer una respuesta rápida y proporcionar pinzas de nariz alargada en el mismo plazo

UN AMPLIO SURTIDO AL SERVICIO DEL MECANIZADO

- Herramientas de placa soldada
- Portaherramientas y plaquitas BIMU
- Cañones, pinzas y casquillos de agarre
- Pinzas de cargador
- Pinzas de acero y de metal duro
- Pinzas especiales
- Portaherramientas
- Herramientas de corte
- Moletas estándar y especiales
- Piezas de recambio para tornos de levas
- Molas diamantadas

MARCAS REPRESENTADAS

Bimu – Herramientas de corte - **Novedad**
Representante **exclusivo para Suiza**

Schäublin – Pinzas, portaherramientas y sistemas de agarre

Serge Meister – Pinzas y cañones de metal duro

RegoFix – Pinzas y portaherramientas

PCM – Portaherramientas y equipos

Rollier – Herramientas de corte de metal duro
Schurch & Cie – Lupas y correas y herramientas para relojería

Tesa – Instrumentos de medición

Harold Habegger – Herramientas de roscado y de moleteado, casquillos de rodillos

Wibemo – Pinzas, piezas para cargadores, herramientas de placa soldada

que una pinza normal. Esta estructura organizativa también le permite fabricar pinzas bajo pedido. El Sr. Bendit precisa: «*A menudo sólo recibimos el plano de la pieza que se va a fabricar y nosotros desarrollamos un sistema de agarre a medida*». El Sr. Boillat añade: «*Nuestros clientes son especialistas del mecanizado, pero en ocasiones el agarre supone un problema y nosotros estamos a su disposición para facilitarles en lo posible la fabricación de piezas. Trabajamos con una verdadera asociación de competencias*».



Instalación de temple que permite la realización de pequeñas series de pinzas de forma racional.



Wibemo dispone de un amplio stock de piezas en bruto que le permite suministrar pinzas en ejecución especial muy rápidamente.



Las pinzas Croco disponen de cuatro ranuras de perfil bien definido y ofrecen una alternativa de agarre muy interesante que combina fuerza y menor riesgo de lesiones.



Las pinzas de nariz larga de carburo de tungsteno Extenso permiten el agarre de piezas en contrahusillo de manera ultraprecisa.

La calidad de la pinza condiciona la calidad del mecanizado

«Todos los productos que fabricamos son «ultraprecisos». Para las pinzas, tenemos tolerancias del orden de 4 a 5 micras. Este estándar de calidad permite a nuestros clientes cumplir las especificaciones de sus pedidos» explica el Sr. Bendit, y añade: «La gran ventaja de Wibemo es que tenemos capacidad para suministrar este tipo de productos de calidad con una gran rapidez de ejecución. Recientemente hemos incorporado un servicio de rectificado rápido que permite atender las urgencias más habituales». Como se ha apuntado antes, la producción de la empresa se ha ideado con esta noción como objetivo.

En lo que se refiere a las marcas representadas, Wibemo dispone de un amplio stock que le permite reaccionar con la misma celeridad. Asimismo, un servicio de transporte comunica diariamente a la empresa con sus proveedores para poder responder, también aquí, con mucha rapidez.

Servicio «plus»

En el mercado, Wibemo es conocido por su calidad y por su rapidez de respuesta, pero aún más por ser un proveedor «que cumple su palabra». El Sr. Bendit precisa: «Nuestra empresa se ha construido para proporcionar un servicio rápido a los clientes sin hacer promesas que no podamos cumplir. La coherencia y

¹ Hablaremos de los distintos tipos de pinzas en una próxima edición. Wibemo dispone de numerosas referencias para hacer frente a todo tipo de peticiones. Si desea recibir el catálogo «spécial pinces», póngase en contacto con Wibemo en el tel. +41 32 436 10 50 o por e-mail info@wibemo.ch.

Presentación



Incluso aunque las herramientas de placa soldada ya «no están de moda», Wibemo ofrece un amplio surtido de este tipo. Existen varios tipos de carburos disponibles en función de los materiales que se van a mecanizar.

la fiabilidad en la ecuación «calidad-plazo-precio» nos da la razón». Para finalizar, el Sr. Boillat comenta: «No cabe duda de que tenemos que hacer frente a nuestros competidores, pero nuestra posición en estos tres elementos es única y reconocida como tal». Hasta el punto de que los clientes de Wibemo tentados por los cantos de sirena de precios más bajos vuelven sistemáticamente con nuestra empresa.

Hacer peligrar la calidad de una producción y, por tanto, la rentabilización de un medio de producción muy oneroso bajo el pretexto de querer ahorrar unos euros en una pinza no es necesariamente un cálculo muy acertado.



Wibemo SA
Rue Montchemin 12
2832 Rebeuvelier
Tel. +41 32 436 10 50
Fax +41 32 436 10 55
info@wibemo.ch
www.wibemo.ch

ALGUNOS DATOS SOBRE WIBEMO

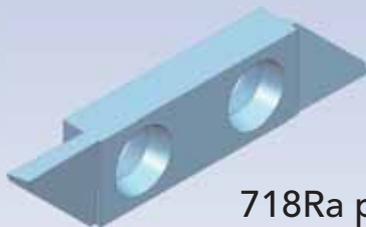
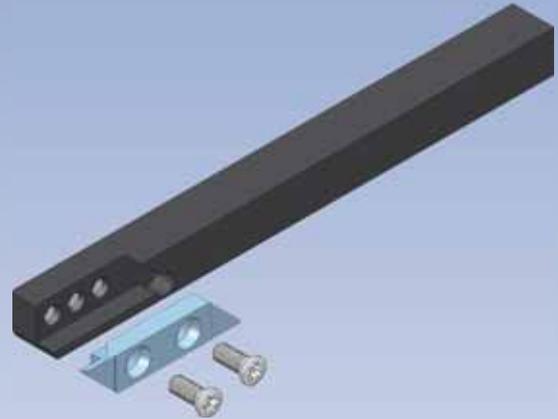
Fundación:	1967
Plantilla:	25 personas
Mercados:	Suiza 60%, resto del mundo 40% (principalmente Francia, Alemania, España y Europa)
Sectores:	Todos los sectores que exijan alta precisión y calidad. A título de ejemplo, todos los grandes del sector médico y de la alta relojería han depositado su confianza en Wibemo.
Puntos fuertes:	Alta calidad combinada con rapidez de respuesta y a precios de mercado.



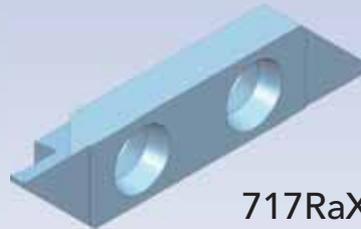
700 line

Swiss made inserts

Compatible to Precitool 600 line



718Ra part off



717RaX back turn

Imported by :



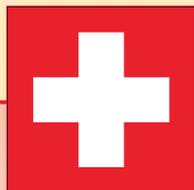
the
brian
smyth
company

Distributor :



GB Bimu

phone 0 (44) 1302 75 07 70
fax 0 (44) 1302 75 10 10
email gbbimu@btconnect.com
www. bimu.ch



Neu !
Nouveau !

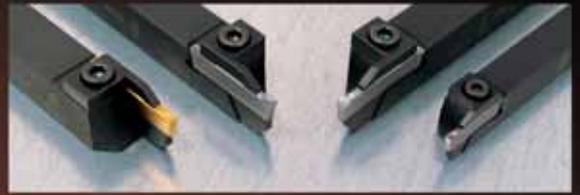
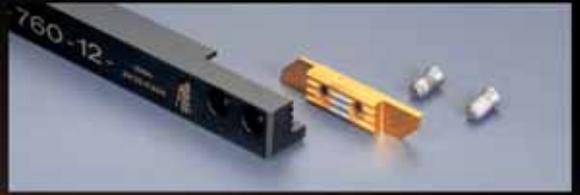
Vertretung der Produkte Bimu in der Schweiz durch
Représentation des produits Bimu en Suisse par

WIBEMO SA

Wibemo SA

Rue Montchemin 12 - 2832 Rebeuvelier
Tél. 032 436 10 50 - Fax 032 436 10 55
info@wibemo.ch - www.wibemo.ch

APPLITEC SWISS TOOLING



Applitec Moutier SA
ch. Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier - Switzerland
Tel.+41 32 494 60 20 Fax +41 32 493 42 60
info@applitec-tools.com www.applitec-tools.com