

decomagazine

78 04/16 BRASIL



Grande variedade
de serviços agrega
valor para os clientes



CU 1007R numa
configuração especial
para a indústria
aeroespacial



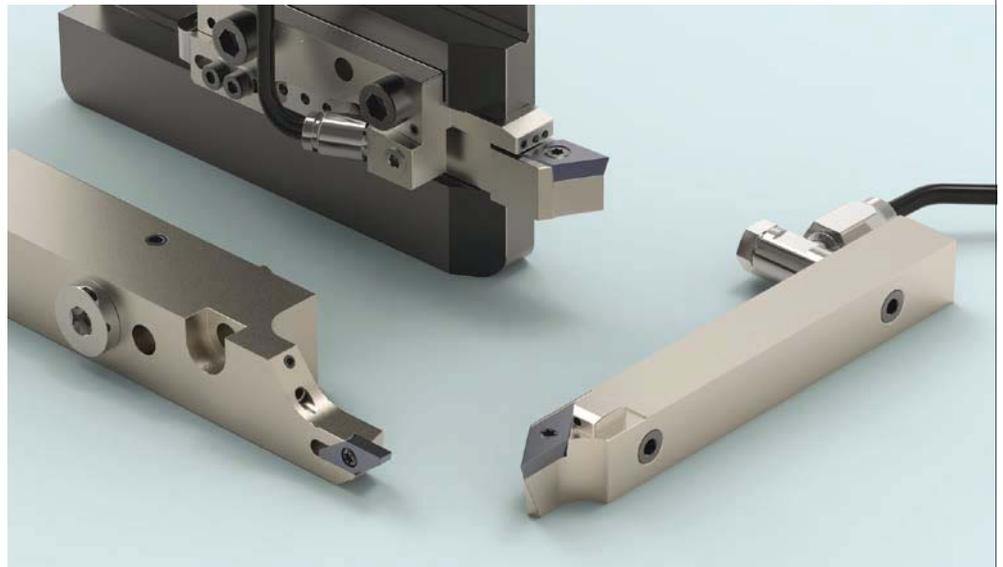
Da oficina para
o líder global de
mercado



Cada ferramenta
é uma joia

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**FERRAMENTAS DE PRECISÃO
PARA INDÚSTRIA MICRO-MECÂNICA
E MÉDICA**



**REFRIGERAÇÃO INTERNA
PARA PRESTAÇÕES MAIS ELEVADAS**

future since 1915

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

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

7

15

33

43



A microusinagem faz parte do nosso DNA



Swiss GT 32 B: operações complexas com o máximo de facilidade



Uma linha completa de ferramentas de torneamento para a indústria relojoeira!



Tornos automáticos de alta capacidade para produtos médicos de primeira classe

FICHA TÉCNICA

Circulation: 16'000 copies
 Disponível em: francês / alemão / inglês / italiano / espanhol / português do Brasil / chinês
 TORNOS SA
 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:
 Brice Renggli
 renggli.b@tornos.com
 Publishing advisor:
 Pierre-Yves Kohler
 Graphic & Desktop Publishing:
 Claude Mayerat
 CH-2830 Courrendlin
 Phone +41 (0)79 689 28 45
 Printer: AVD GOLDACH AG
 CH-9403 Goldach
 Phone +41 (0)71 844 94 44
 Contact:
 decomag@tornos.com
 www.decomag.ch

SUMÁRIO

"We keep you turning" com uma ampla linha de produtos de serviços	5
A microusinagem faz parte do nosso DNA	7
Máquinas de altíssimo desempenho...	11
Swiss GT 32 B: operações complexas com o máximo de facilidade	15
Grande variedade de serviços agrega valor para os clientes	19
CU 1007R numa configuração especial para a indústria aeroespacial	25
Dê vida à criatividade com a Tornos	29
Uma linha completa de ferramentas de torneamento para a indústria relojoeira!	33
Da oficina para o líder global de mercado	35
A rápida ascensão da Sunon	39
Tornos automáticos de alta capacidade para produtos médicos de primeira classe	43
Cada ferramenta é uma joia	47

IN-Line

2016



“WE KEEP YOU TURNING” COM UMA AMPLA LINHA DE PRODUTOS DE SERVIÇOS

Com um legado de 100 anos de experiência e profundo conhecimento dos processos de produção, aplicações e desafios dos clientes, a Tornos expande continuamente sua gama de serviços com uma promessa em mente: “We keep you turning”.

O aumento da produtividade do cliente ocupa lugar central em nossa crescente linha de produtos de serviços, cada qual especificamente destinado a aumentar a vantagem competitiva durante todo o ciclo de vida das máquinas da Tornos. Entre as soluções de serviço da Tornos estão:

- **Serviço de campo** para assegurar o alto desempenho contínuo das máquinas da Tornos, com instalação rápida e eficiente, suporte, treinamento, otimização e reparo de máquinas no local do cliente, como melhor lhe convier.
- **Peças de reposição** para garantir compatibilidade e qualidade perfeitas - uma promessa que só a Tornos pode cumprir.
- **Máquinas usadas** facilitam e viabilizam a oportunidade de experimentar nossas tecnologias altamente sofisticadas, esteja você interessado em leasing ou na compra.
- **Upgrades** para agregar valor ao investimento de capital nas máquinas e amplia os horizontes de aplicação, qualquer que seja o segmento de mercado ou a aplicação de usinagem.
- **Revisões de máquinas certificadas** para recuperar a plena produtividade e perfeita precisão das máquinas da Tornos.
- **Manutenção preventiva** para manter as máquinas em funcionamento e minimizar o tempo de inatividade.
- **Treinamento especializado** para transformar os funcionários em verdadeiros mestres de programação, manuseio e manutenção e obter produtividade e qualidade inigualáveis.
- **Linha direta gratuita para assistência** onde você estiver no mundo. Nossos profissionais altamente qualificados falam a mesma língua dos clientes e entendem seus processos. Basta um telefonema para que possamos resolver rapidamente qualquer problema de manuseio e programação.



- **Suporte gratuito de software** para melhorar a produtividade e a qualidade, aumentar o tempo de atividade das máquinas e eliminar a complexidade dos problemas de software das máquinas.

Nossa excelente entrega de peças de reposição é um ótimo exemplo: Onde você estiver no mundo, qualquer peça de reposição das máquinas da Tornos pode ser entregue com total rapidez. Ajustamos também os preços das nossas peças de reposição em favor do cliente, para que seja viável escolher as peças de reposição especificamente concebidas para as suas máquinas da Tornos.

Além disso, os parceiros de serviço da Tornos oferecem uma grande variedade de máquinas com periféricos usados e revisados - carregadores de barras e transportadores de cavacos, por exemplo - para manter você “em constante movimento” a um preço acessível e com segurança. Convidamos você a descobrir estas soluções, e muitas outras, em <https://www.tornos.com/en/content/tornos-service> ou por contato direto com a Tornos Service para obter mais detalhes.

*Matthias Damman
Head of Tornos Service*



Novas perspectivas para si.

COM GÖLTENBODT

AGORA TAMBÉM PARA TORNOS MULTISWISS!



- Posicionamento variável ou ponto 0
- Máxima precisão de repetição
- Máxima flexibilidade
- Novos suportes base GWS em formato XL
- Possibilidade de continuar a utilizar suportes comutáveis e intermédios GWS já existentes

O SISTEMA DE FERRAMENTAS GWS PARA AS NOVAS TORNOS MULTISWISS EM FORMATO XL!

Com as versões XL MultiSwiss 8x26 e 6x32, a TORNOS ampliou a sua linha de produtos de sucesso. E claro que, simultaneamente, a Göltlenbodt lança o sistema de ferramentas GWS de alta precisão. Pormenor interessante: baseando-se nos novos suportes base GWS, é possível continuar a utilizar os suportes comutáveis e intermédios GWS já existentes das MultiSwiss 6x14 e 6x16.

GWS para TORNOS.

Harmonia de precisão e rapidez.



Suportes comutáveis e intermédios GWS já existentes

Novo suporte base GWS



www.goeltenbodt.com

Göltlenbodt[®]
Innovation and Precision.

MICHAEL HAUSER, DIRETOR EXECUTIVO DA TORNOS S.A.

A MICROUSINAGEM FAZ PARTE DO NOSSO DNA

Desde setembro de 2011, Michael Hauser está no comando da Tornos, empresa fabricante de tornos do tipo Swiss, que possui uma rica tradição. Como todos os fabricantes de máquinas suíças, ele enfrenta dificuldades com a força atual do franco suíço e a relutância global a fazer investimentos. Em entrevista à decomagazine, Hauser explica a situação atual da Tornos e seu desejo de preparar a empresa para o futuro, apesar das circunstâncias adversas.



decomagazine: Na sua história rica em tradição, a Tornos já passou por vários altos e baixos. Onde a empresa se encontra hoje?

Michael Hauser: Com certeza, ainda não estamos onde gostaríamos de estar. Nos últimos anos, temos nos empenhado bastante para obter lucratividade no longo prazo; recentemente, no entanto, alguns fatores específicos têm retardado um pouco nosso avanço.

dm: Você poderia explicá-los em mais detalhes?

MH: Estamos trabalhando em um mercado extremamente cíclico. Sabemos disso, e tomamos as

medidas necessárias. Tornamos nossa produção totalmente flexível e conseguimos racionalizá-la drasticamente. Terceirizamos para parceiros externos todos os processos e componentes que não figuram entre nossas principais competências e construímos duas fábricas na Ásia. Desta forma, conseguimos baixar o ponto de equilíbrio em 100 milhões de francos suíços.

dm: Isso, no entanto, não foi suficiente. Você poderia explicar por quê?

MH: Não quero ficar lamentando, mas, por um lado, a situação da moeda tem mostrado todo o seu

impacto. Os preços dos nossos produtos dispararam em 15%, de uma só vez, o que foi um desastre para nossas margens e para a nossa posição competitiva. Por outro lado, dois dos nossos principais mercados estão atualmente em modo de "stand-by", no que diz respeito a investimentos. Devido à queda global na demanda por relógios, especialmente na Ásia, a indústria relojoeira teve de reduzir a produção. Na indústria automobilística, nossos clientes continuam recebendo muitos pedidos. No entanto, estão preocupados e evitam investir em novos equipamentos. Eles preferem utilizar as máquinas existentes em plena capacidade. Podemos concluir isso, por exemplo, com base em nossa receita proveniente de serviços que, neste momento, já superou a do ano passado.

dm: Mas estes três problemas não vão simplesmente desaparecer no curto prazo. Afinal, será que a Tornos conseguirá sobreviver sozinha, nestas circunstâncias, no longo prazo?

MH: Com toda a certeza, sim. Por um lado, podemos contar com dois acionistas principais que estão nos apoiando fielmente, pois conhecem a capacidade e os pontos fortes da Tornos. Por outro lado, temos agora um portfólio de produtos que nos permite aumentar significativamente a participação de mercado nos próximos meses e anos.

dm: Antes de falarmos sobre esses produtos, na sua opinião, quais são os pontos fortes da Tornos?

MH: Já trabalhei para vários fabricantes de máquinas-ferramenta, mas nunca senti esse espírito que sinto aqui na Tornos. As pessoas desta região têm a usinagem em seu DNA. Elas têm altos ideais e vivem de acordo com eles. Isto implica um altíssimo nível de qualidade. Algumas máquinas da Tornos já estão em operação há mais de 40 anos, com alta confiabilidade e produtividade. Se necessário, podemos ainda fornecer aos nossos clientes peças de reposição para essas máquinas. Pode ser contraproducente, do ponto de vista econômico, mas reflete nossa atitude para com os nossos clientes. A Tornos não só vende máquinas para os clientes, mas os ajuda a obter uma produção rentável, permanentemente. Ao longo dos anos, desenvolveu-se assim uma comunidade bastante unida, tanto internamente quanto entre nossos clientes e a própria empresa. Neste contexto, não seria exagero falar em uma grande família Tornos.

dm: Portanto, seu principal objetivo é ampliar a família de clientes. Quais são os seus planos específicos?

MH: Como já disse, temos investido enormes quantias no desenvolvimento de novos produtos nos últimos meses. Hoje, dos 20 modelos diferentes que constam em nosso portfólio de produtos, apenas três têm mais de cinco anos. Todos os outros são máquinas recém-desenvolvidas, e quase todos são capazes de competir no mercado numa posição melhor do que a média.

dm: Você poderia dar alguns exemplos?

MH: Certamente. Eu poderia até fazer uma apresentação detalhada de todos os modelos, mas vou me limitar a dois deles. Antes, porém, eu gostaria de fazer a seguinte observação geral: em termos de desenvolvimento de produtos, estamos nos concentrando nos mercados, ou seja, procuramos ter em mente os diferentes setores, as particularidades regionais e a gama das peças a serem produzidas. O cliente recebe os melhores meios de produção possíveis para sua linha específica de peças, a um preço que foi otimizado especialmente para ele. Isto é cada vez mais apreciado pelo mercado. Desde o seu lançamento no mercado no final de 2011, por exemplo, conseguimos vender mais de 200 unidades da nossa nova máquina MultiSwiss composta por vários eixos-árvore. Com essas máquinas, atendemos a usuários que produzem grandes volumes de peças de alta precisão que, por sua vez, atendem às mais altas exigências de acabamento de superfície.

Nossa SwissNano está também escrevendo sua própria história de sucesso. Esse modelo causou uma verdadeira revolução e, só na Suíça, já foram vendidas mais de 100 unidades.

dm: Quanto a essa máquina, vocês realmente optaram por uma abordagem não convencional, tanto em termos de design como de funcionalidade. O que torna a SwissNano tão peculiar?

MH: Esta máquina é realmente atrativa. Ele é pequena, potente e compacta, além de ter um design inteligente e proporcionar resultados de produção excepcionais. É realmente um prazer trabalhar com ela. Com esta máquina, no entanto, os vendedores têm enfrentado o desafio inicial de convencer os clientes sobre a sua capacidade. Muitos usuários não acreditam que a máquina seja capaz de oferecer tamanha eficiência. Depois que compram a máquina, ficam logo entusiasmados. Isso também



se reflete no alto índice de clientes que adquirem imediatamente uma segunda, terceira ou quarta máquina, depois de comprarem a primeira. Em vista do grande número de máquinas controladas por came no mercado que precisarão ser substituídas no futuro próximo, temos motivos suficientes para ficarmos extremamente otimistas.

dm: Vocês planejaram isso desde o início?

MH: Para ser sincero, não. No entanto, com a sabedoria adquirida, é compreensível. Hoje, um número cada vez menor de operadores são capazes de operar tornos automáticos controlados por cames. A SwissNano oferece melhores resultados, além de ser quase tão produtiva quanto os tornos de cames. A programação e a operação são também extremamente fáceis. Tudo isso é oferecido a um preço razoável.

dm: Vários anos atrás, vocês compraram a Almac, uma fabricante de centros de usinagem na Suíça. Essa aquisição valeu a pena?

MH: Quanto à tecnologia, com certeza. No entanto, como a Almac se concentra em atender à indústria relojoeira, assim como nós, na situação atual, a marca não nos consegue ajudar como esperávamos. Em suma, no futuro, vamos nos beneficiar com a Almac. A Almac BA e a SwissNano se baseiam no mesmo conceito, o que significa que podemos oferecer aos nossos clientes soluções de torneamento e fresamento que atendam às suas aplicações específicas. Assim que a carência de investimentos na indústria relojoeira seja superada, estaremos na vanguarda.

dm: No momento, o mundo inteiro está falando sobre a Indústria 4.0. Onde vocês se encontram nesta disputa?

MH: É difícil de dizer, porque o mundo inteiro está falando sobre isso, mas todos têm uma concepção diferente a respeito. É fato que, bem no início, a Tornos lançou o software TISIS, que ajuda nossos clientes a aumentar a eficiência de suas fábricas, a evitar avarias e a dominar melhor os processos. O avanço deste software é nossa prioridade e, a cada ano, ofereceremos novos módulos para ele.

dm: Há outras coisas em que vocês estejam também trabalhando?

MH (rindo): Várias. Já estamos adiantados, mas ainda há muito a fazer. Nosso principal objetivo é gerar ainda mais benefícios para nossos clientes. O know-how no setor de fabricação tende a diminuir em todo o mundo. É por isso que precisamos tornar nossas máquinas cada vez mais inteligentes e otimizar a operação intuitiva. No que tange simplesmente à engenharia mecânica, a Tornos já está bem à frente, entre as principais. No entanto, o panorama geral de processos complexos é uma área em que temos capacidade de sobra. Exemplo: Como posso fazer a automação, como posso otimizar processos de carga e descarga ou o fluxo de material como um todo, como posso obter comunicação entre máquinas e peças, etc.?

TORNOS

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



NEW

MOWIDEC-TT

BATTERY POWER SUPPLY

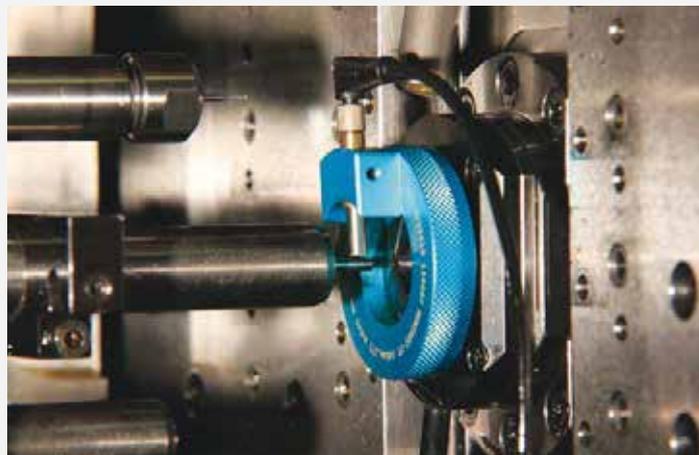
NEW SPINDLE CENTERING SYSTEM

MAKES YOUR LIFE EASIER!



HIGH PRECISION – FAST – SMART

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



MÁQUINAS DE ALTÍSSIMO DESEMPENHO...

... que aumenta cada vez mais graças à grande variedade de opções que ampliam drasticamente os recursos.

As máquinas da série EvoDeco são a base de soluções de ponta direcionadas para alta produtividade, desempenho, autonomia e acessibilidade. A capacidade dessas máquinas é ainda maior graças à abrangente gama de opções da Tornos que as tornam ideais para qualquer necessidade.



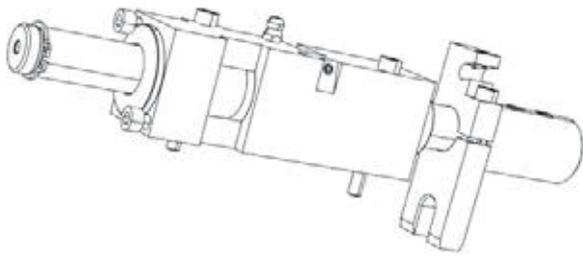
A plataforma EvoDeco se baseia no comprovado sistema cinemático que fez da plataforma Deco um grande sucesso: quatro sistemas de ferramentas independentes que garantem o máximo de modularidade e a possibilidade de operação simultânea com quatro ferramentas (três para usinagem principal e uma para usinagem traseira). Processos de usinagem avançados, como desbaste/acabamento na bucha-guia, e a operação em modo diferencial (controle de contorno) para operações simultâneas de torneamento e perfuração na bucha-guia, bem

como serviços de usinagem traseira realizados com tempo oculto, são assegurados por 10 eixos lineares e dois eixos C simultâneos.

Projetado para proporcionar o máximo de flexibilidade

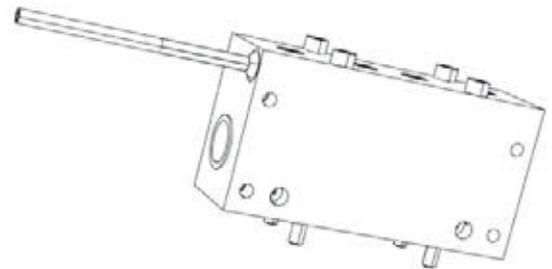
O sistema de porta-ferramentas foi escolhido com o objetivo de oferecer total versatilidade e altíssimo grau de flexibilidade. Todos os tipos de porta-ferramentas são equipados com um sistema de troca

Apresentação



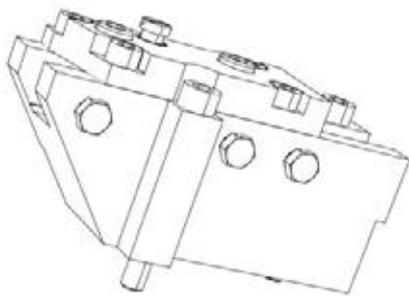
Suporte adicional firme para broca de furação profunda, com luva

EvoDECO 10	EvoDECO 16	EvoDECO 20	EvoDECO 32
505-3117			



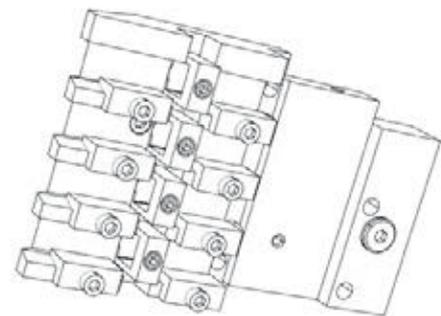
Porta-ferramentas para trabalho final

EvoDECO 10	EvoDECO 16	EvoDECO 20	EvoDECO 32
		244-3100	245-3100



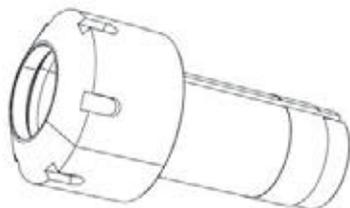
Porta-ferramentas fixo para contraoperação

EvoDECO 10	EvoDECO 16	EvoDECO 20	EvoDECO 32
	510-1002		



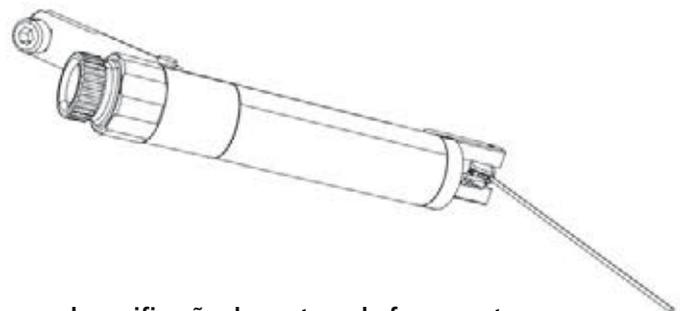
Placa para ferramentas de torneamento

EvoDECO 10	EvoDECO 16	EvoDECO 20	EvoDECO 32
		244-1004	245-1004



Adaptação para pinça

EvoDECO 10	EvoDECO 16	EvoDECO 20	EvoDECO 32
		244-0930	245-0930
		244-4030	245-4030



Sensor de verificação de ruptura da ferramenta

EvoDECO 10	EvoDECO 16	EvoDECO 20	EvoDECO 32
505-5120	510-5120	244-5120	245-5120

rápida e adaptação para a utilização de ferramentas pré-reguladas. As máquinas EvoDeco são definitivamente capazes de resolver qualquer problema de usinagem.

Eixos de motores projetados para alto desempenho

Nos modelos EvoDeco, o eixo-árvore principal e o contraeixo são idênticos. Cada um tem um motor síncrono bastante potente. Esta tecnologia de acionamento síncrono é de última geração. A eficiência do motor síncrono excede os 90%, enquanto a dos motores assíncrono chega a pouco mais de 80%. Os usuários se beneficiam com tempos de aceleração e parada quatro vezes menores que os proporcionados pela tecnologia de acionamento assíncrono, além de torque constante em todas as faixas de velocidade. Isto significa que, dependendo da peça, é possível reduzir significativamente os tempos de ciclo, por exemplo, quando vários processos de fresamento exigem paradas frequentes.

Vejam agora algumas operações e opções da série EvoDeco

Abertura de engrenagens

As máquinas EvoDeco são especializadas no corte de engrenagens. Para satisfazer as exigências da indústria relojoeira, a EvoDeco 10, por exemplo, pode ser equipada com até três dispositivos para abertura de engrenagens.

Rosqueamento por rotação

O rosqueamento por rotação foi inventado pela Tornos e, portanto, é uma das principais competências da empresa. Independentemente do tipo de rosqueamento a ser realizado - simples, duplo, principal ou traseiro -, a Tornos tem uma solução adequada.

Corte poligonal

Seja um corte poligonal em forma de tulipa, fresamento de rosca ou corte poligonal clássico, todas as operações podem ser realizadas no eixo-árvore principal e no contraeixo.

Eixo B

A usinagem de implantes dentários e de qualquer outra forma irregular torna-se muito mais fácil com a EvoDeco. Esses serviços de usinagem podem ser realizados por usinagem principal e traseira. Como opção, a EvoDeco 16 pode ser equipada com um eixo B que amplia significativamente a capacidade de usinagem da máquina.

Uma oferta em constante expansão

Brice Renggli, gerente de marketing da Tornos, explica: *“Sejam quais forem as necessidades de nossos clientes, nossa variedade de porta-ferramentas padrão é muito ampla e abrange a maioria das demandas, inclusive até mesmo as mais avançadas. Essa linha padrão é ainda complementada por porta-ferramentas de troca rápida que oferecem mais flexibilidade e outras possibilidades.”*

Com essas opções diversificadas, as máquinas da Tornos podem ser perfeitamente adaptadas aos vários segmentos de mercado. A gama de equipamentos oferecidos pela Tornos não se limita a porta-ferramentas, mas também inclui bombas de alta pressão, detectores de avarias de ferramentas, sistemas de extinção de incêndio ou sistemas de extração de névoa de óleo, que figuram entre as opções normalmente oferecidas pela Tornos.

Um novo catálogo de opções

O Sr. Renggli conclui: *“Se você procura brocas axiais ou radiais, fresas poligonais ou outras fresas com rosqueamento por rotação, oferecemos a solução adequada. Nosso novo catálogo de opções da série EvoDeco está pronto para download em nosso site”.*



<https://goo.gl/TppsYT>

TORNOS

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



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

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

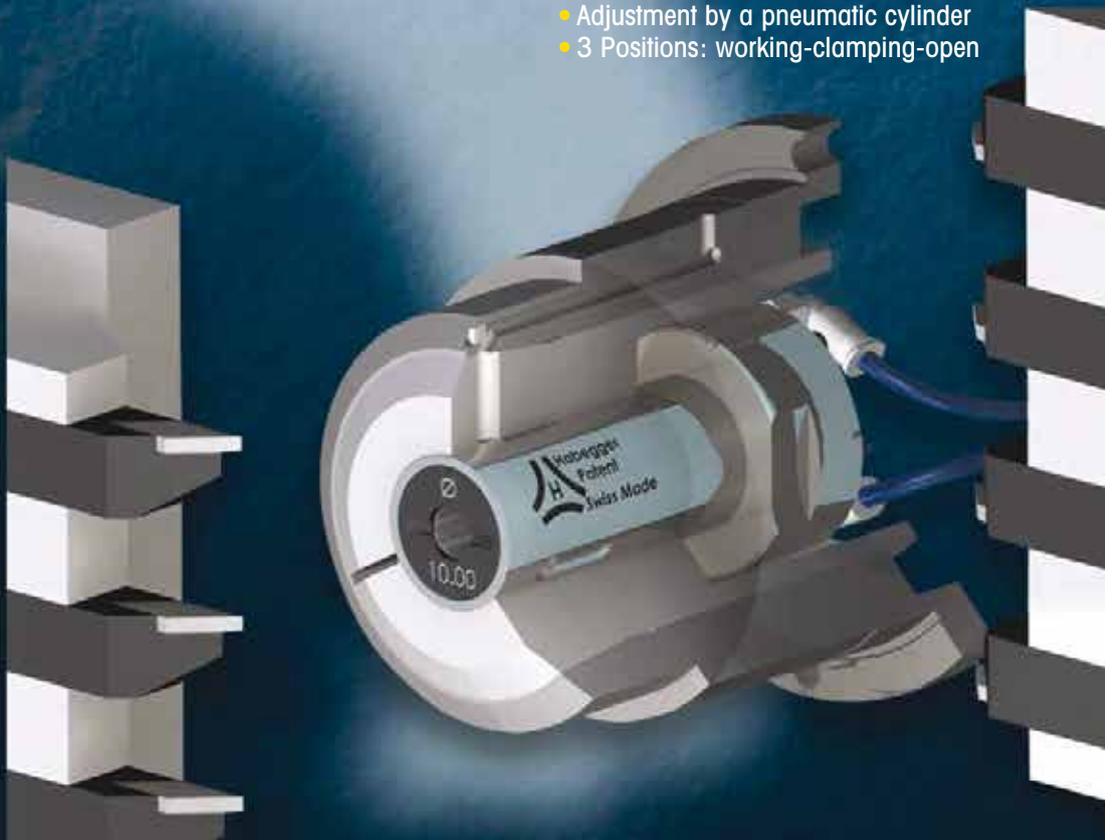
Type / Typ C

- 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!



SWISS GT 32 B: OPERAÇÕES COMPLEXAS COM O MÁXIMO DE FACILIDADE

O novo e recém-revelado Swiss GT 32 complementa perfeitamente a série Swiss GT. Com esta máquina extremamente potente e robusta, os clientes da fabricante suíça obtêm um torno flexível, com excelente relação custo/desempenho. O Swiss GT 32 agora também está disponível com eixo B fixo ou de giro contínuo que permite a usinagem de contornos.



Motivada pela opinião positiva dos clientes após o grande sucesso dos modelos Swiss GT 26 e Swiss GT 32, a Tornos dá mais um passo adiante com o Swiss GT 32. Com seis eixos lineares, dois eixos C, três posições para ferramentas acionadas e capacidade máxima para 40 ferramentas, que incluem 14 ferramentas acionadas, o Swiss GT 32 garante ao usuário final excelente flexibilidade e capacidade. Totalmente renovado, o eixo B permite ao usuário controlá-lo e indexá-lo a praticamente qualquer posição angular através do programa CNC.

Esta característica é particularmente útil para processos como fresamento, perfuração ou até mesmo rosqueamento angular. Como o eixo B é integrado à corredeira principal da máquina, o Swiss GT 32 B não se restringe a ajustes angulares, mas pode também realizar movimentos nas direções dos eixos X e Y. Assim, é possível executar a usinagem principal e traseira. Em máquinas com eixo B, o número de ferramentas acionadas aumenta para 16, com capacidade total para 36 ferramentas.

Uma estação de ferramentas de desempenho ultra-alto

O eixo B do Swiss GT 32 é inspirado no eixo B do Swiss GT 26 B. Este último também conta com dois pontos de fixação que garantem alta rigidez ao dispositivo e permitem a obtenção de taxas substanciais de remoção de cavacos. A estação de ferramentas pode acomodar quatro eixos-árvore duplos para ferramentas acionadas (usinagem principal e traseira) que podem atingir velocidade máxima de 9.000 rpm, sendo, portanto, altamente eficiente quando se trata de perfurar e fresar em todos os tipos de material. A placa de fixação pode também ser equipada com porta-ferramentas para a instalação de ferramentas estacionárias adicionais. Essas quatro posições de ferramentas permitem também ao operador efetuar facilmente tarefas de centralização, perfuração ou até mesmo rosqueamento. Se necessário, é também possível adicionar um ou dois eixos-árvore de alta frequência à placa de fixação e, assim, aumentar ainda mais a capacidade de usinagem da máquina.

Fresamento? Mas é claro!

O eixo B adicional transforma a máquina Swiss GT 32 em um verdadeiro centro de fresamento de barras. Graças ao eixo B, a máquina pode ser usada para fresamento em qualquer ângulo através de uma simples programação CNC. O ajuste mecânico do ângulo também não é mais necessário. Como no Swiss GT 26 B, a quarta unidade de fresamento pode ser substituída por uma unidade de rosqueamento por rotação. Assim como na fresagem angular, o ângulo de trabalho da fresa para rosqueamento por rotação pode ser definido pela unidade CNC. Em comparação com o ajuste mecânico, pode-se assim poupar muito tempo. Não é mais necessário usar o método de tentativas e erros para determinar o ângulo correto, já que a determinação é agora feita pela unidade CNC. Esta opção, por exemplo, é ideal para a produção de parafusos para ossos ou para implantes dentários. Graças ao eixo B, essas peças cada vez mais personalizadas podem ser produzidas com bastante facilidade.



O Swiss GT 32 B e o Swiss GT 26 B são parceiros valiosos para as indústrias médica e odontológica e para quem deseja usinar peças que exijam usinagem complexa.

Um eixo B de giro contínuo e controle perfeito para romper todos os limites

Hoje em dia, a complexidade e a diversidade das peças a serem usinadas só tendem a aumentar. Para fazer face a essas crescentes exigências de complexidade, a máquina Swiss GT 32 B pode ser equipada adequadamente para executar serviços de usinagem contínua com cinco eixos, com a ajuda do eixo B. Consequentemente, o eixo pode ser posicionado continuamente para executar tarefas de usinagem de contorno livre. Os eixos de fresagem são dimensionados para a velocidade máxima de 9.000 rpm, o que permite uma usinagem extremamente potente. A rigidez adicional proporcionada pelo suporte de dois pontos do eixo B tem efeito positivo no acabamento superficial das peças a serem usinadas e na vida útil da ferramenta. É possível executar simultaneamente a usinagem frontal e traseira. De fato, muitos usuários preferem usinar formas irregulares por meio da usinagem traseira para evitar as restrições causadas por bloqueio no contraeixo. Para permitir a usinagem contínua em cinco eixos, a unidade de controle Fanuc 31i-B - equipamento padrão da série Swiss GT - foi substituída por uma unidade CNC Fanuc 31i-B5 capaz de lidar com essas interpolações. Assim equipado, o Swiss GT 32 B pode usinar peças de qualquer tipo, até mesmo as mais complexas.

Programação complexa? Isso é coisa do passado!

Assim como a maioria dos novos produtos da Tornos, a série Swiss GT conta com o apoio do software TISIS da Tornos que simplifica extremamente a programação da máquina. Uma vez que a máquina tenha sido equipada com os porta-ferramentas corretos, é possível definir a geometria específica para cada ferramenta, testar o programa ou partes dele por simulação em 2D, gerar os códigos G corretos e executá-los com os valores apropriados, graças a um assistente extremamente fácil de usar. O TISIS também é capaz de lidar com o know-how específico de cada operador. É possível armazenar operações personalizadas na biblioteca na qual elas podem ser acessadas, de forma extremamente intuitiva, para uso futuro em outros programas. Além disso, o software oferece várias funções de monitoramento de produção e permite a conexão de máquinas em rede.

Operações complexas? Basta de dificuldade!

O TISIS provou ser extremamente eficiente nas assim chamadas operações clássicas. No entanto, como todos sabem, a geração de formas irregulares ou a modelagem de contornos exige a criação de vários blocos de programas, que costumam ser demasiadamente numerosos para serem criados manualmente. Nessa caso, portanto, é preciso usar um sistema CAD/CAM como auxílio. Para quem não quer deixar todo o processo de usinagem de peças a cargo do sistema CAD/CAM, a Tornos desenvolveu o TISIS CAM em estreita cooperação com a Mastercam. Este módulo permite programar tarefas de usinagem complexas, como a usinagem de formas irregulares, e cria diretamente o número de blocos de programa necessários para uma operação específica. Como parte do TISIS, o módulo TISIS CAM é capaz de reunir o melhor dos dois mundos. A programação básica é feita no editor ISO, enquanto as formas complexas são geradas automaticamente pelo TISIS CAM com base nos dados recebidos do cliente.

O TISIS é gratuito por 30 dias e pode ser baixado em store.tornos.com. Qualquer pessoa interessada neste software é convidada a testá-lo.

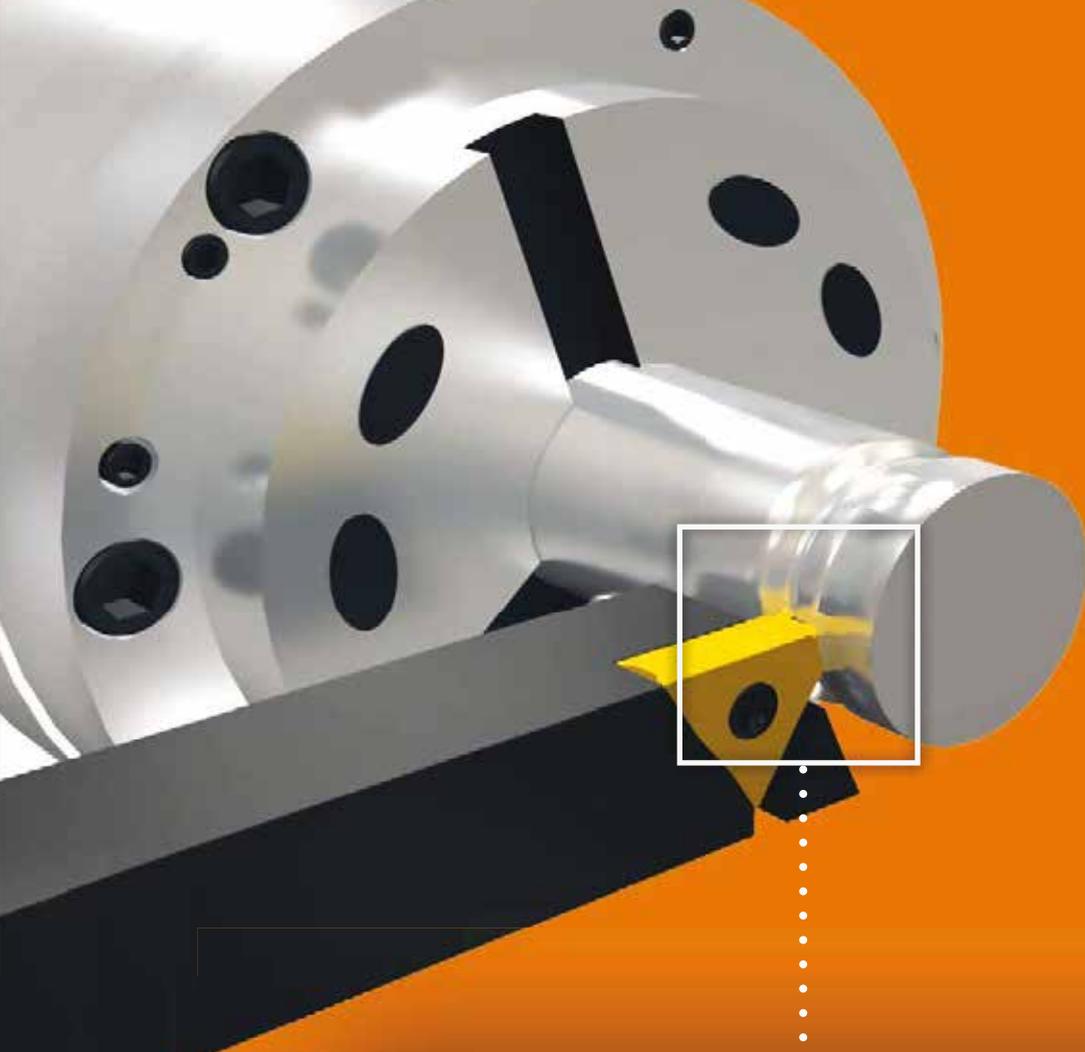


Não hesite em contatar a representação da Tornos mais próxima caso deseje descobrir o Swiss GT 32 B e as seus inúmeros recursos de usinagem.

TORNOS

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

**PERFILAR
EM VEZ DE COPIAR**



**NOSSOS PRAZOS
DE ENTREGA:
IMPRESSIONANTEMENTE
RÁPIDOS**

PRODUTIVIDADE É LARANJA

AS SOLUÇÕES INDIVIDUAIS SÃO MELHORES!

- ❑ Contornos específicos
- ❑ Com o sistema estriado é possível uma largura de corte de 3,5 a 70 mm
- ❑ Acabamento espelhado nas ferramentas

**AUMENTO DE
80%
NA PRODUTIVIDADE!**



GRANDE VARIEDADE DE SERVIÇOS AGREGA VALOR PARA OS CLIENTES

Os clientes, bem como a confiabilidade e a manutenção prestada aos equipamentos de produção, são o foco do Departamento de Assistência da Tornos. A decomagazine reuniu-se com Matthias Damman, diretor do Departamento Tornos Service, para entender o foco desta divisão e o atendimento prestado aos clientes da Tornos.



Com 14 Centros Tornos Service estrategicamente localizados em toda a Europa, Ásia e Américas, a Tornos Service oferece suporte rápido, competente e confiável para todos os clientes, no mundo inteiro. Um legado de 100 anos de experiência e o profundo conhecimento dos processos, aplicações e desafios dos clientes respaldam essas qualidades em uma grande variedade de segmentos industriais. Com ampla experiência em setores tais como os mercados de automóveis, medicina, de eletrônicos, conexões e micromecânica, a divisão Tornos Service oferece assistência aos usuários e a suas diversas necessidades.

Serviço de campo que agrega valor às máquinas

A rapidez e a eficiência na prestação de assistência operacional no local de trabalho do cliente têm como objetivo garantir a continuidade e a confiabilidade da operação das máquinas da Tornos. Os engenheiros de serviço de campo instalam a máquina, auxiliam os clientes com treinamento básico, fornecem as ferramentas necessárias para otimizar a produtividade e o desempenho das máquinas e, além disso, realizam reparos para minimizar o tempo de inatividade. *“As máquinas da Tornos são ferramentas com tecnologia de alta precisão, e os engenheiros certificados da Tornos têm a*



formação e a experiência necessárias para que trabalhem da maneira para a qual foram preparados”, explica Damman. Plenamente treinados, os engenheiros de serviço conhecem as máquinas e os periféricos da Tornos e entendem como os clientes os utilizam nas operações diárias. Eles falam a mesma língua e são especialistas capazes de oferecer uma solução rápida. *“Estejam os clientes enfrentando um problema básico na máquina, como a troca de uma correia, ou um desafio mais complexo, como a troca de um eixo, estamos sempre prontos para uma intervenção rápida e qualificada”*, diz Damman sobre este aspecto.

Atualizações para expandir o horizonte de aplicação

No contexto dos negócios, as peças evoluem e as máquinas seguem esta tendência. *“Suponhamos, por exemplo, que você precise de um torneamento poligonal para aplicações eletrônicas ou de um extrator de névoa de óleo para melhorar a segurança e a limpeza da oficina. A equipe da Tornos Service tem a experiência necessária para ajudá-lo a manter-se competitivo”*, comenta Damman.

Há muito tempo atuantes na gestão de processos de usinagem complexos, os especialistas da Tornos estão perfeitamente preparados para projetar e fornecer atualizações com o objetivo de expandir a capacidade de usinagem. Seja qual for a necessidade, eles estão aptos a realizar um estudo de viabilidade e prontos para implementar atualizações que darão outra dimensão à operação e à eficiência das máquinas. Bombas de alta pressão, unidades de perfuração profunda, transportadores de cavacos, extintores de incêndio, fusos de alta frequência, unidades de extração de névoa de óleo, porta-ferramentas, rosqueamento por rotação, acessórios para fresamento poligonal e fresamento de engrenagens, extratores de peças longas, carregadores de barras, pinças, coletores de peças especiais, extensões de memória, adaptadores, software de gerenciamento de vida útil das ferramentas e eixos adicionais fazem parte do amplo leque de possibilidades.

Revisão de máquinas para atualizar a frota

Com os serviços certificados para revisão de máquinas, a Tornos Service recupera a alta produtividade das máquinas, com a precisão e a produtividade de uma máquina praticamente nova. Tudo isso é feito sem as preocupações com treinamento ou as mudanças de programas, ferramentas e processos de uma máquina nova. O diretor da Tornos Service explica: *“Nosso serviço de revisão de máquinas é*

acessível e começa com uma inspeção completa da máquina, seguido de recomendações feitas no local e um orçamento baseado nas necessidades do cliente e em nossas análises”. Não é de surpreender, portanto, que uma revisão completa inclua a desmontagem total da máquina, limpeza, substituição de guias e dos parafusos de esfera, qualquer substituição necessária de componentes de fiação e eletrônicos, repintura da máquina e componentes, remontagem da máquina, regulagem personalizada das geometrias e restauração da máquina com a realização de testes das funções e geometrias.

Quando recém-revisada e reinstalada no local de trabalho do cliente, a máquina acompanha uma garantia total de um ano para todas as peças trocadas. *“Nossos especialistas podem também personalizar a revisão com reparos direcionados que atendam às necessidades específicas do cliente, como a troca de todas as guias e a preservação dos motores dos eixos como estão. Deixe o seu orçamento, suas necessidades específicas de usinagem e os especialistas da Tornos serem seus guias”,* diz Damman.



Serviço de peças de reposição para entrega rápida

A Tornos oferece peças de reposição certificadas, projetadas especificamente para máquinas da Tornos. Portanto, os usuários se beneficiam com a perfeita compatibilidade e qualidade, além da rapidez de entrega realizada por um único parceiro, em qualquer lugar do mundo. *“Com mais de 18.500 peças de reposição em estoque e três centros de peças ao redor do mundo, garantimos a rapidez de entrega que você tanto espera”,* explica Damman.

Ao encomendar peças à Tornos, os clientes podem trabalhar com a confiança de que elas são feitas de materiais da mais alta qualidade e respaldadas por rigorosos testes de confiabilidade. A melhoria contínua faz parte do processo de produção da empresa, para que os clientes se beneficiem continuamente das crescentes funcionalidades e da confiabilidade assegurada pelo desenvolvimento técnico das peças de reposição originais. As novas peças de reposição da Tornos têm maior vida útil em comparação com as peças que substituem. Desde rolamentos, engrenagens, molas e guias a controles numéricos para computadores, eixos e motores, os clientes têm a garantia do melhor desempenho possível das máquinas quando estas são guarnecidas por peças de reposição certificadas pela Tornos. *“Basta o toque de um dedo para encomendar suas peças de reposição, graças ao nosso catálogo on-line. É muito fácil*



encontrar a peça que você procura, pois ajudamos você na identificação das peças, além de prestar informações sobre preço e disponibilidade, 24 horas por dia, sete dias por semana.”

Linha direta gratuita para assistência 24 horas por dia, 7 dias por semana

“Cada segundo faz muita diferença quando você está à procura de respostas, e nossos especialistas estão a apenas um telefonema de distância, prontos para lhe oferecer uma solução rápida. Com pleno conhecimento dos mais recentes avanços técnicos, os especialistas que atendem em nossa linha direta



formam uma interface especializada entre o desenvolvimento, a produção e as necessidades específicas do cliente. Eles falam o idioma local e rapidamente fornecem soluções para ajudá-lo retomar as operações”, explica Damman. No caso de máquinas equipadas com modernos programas de software de comunicação, a assistência remota da Tornos oferece o mais alto nível de capacidade de resposta, onde os clientes estiverem.

Máquinas usadas fazem parte do mundo da Tornos

Quando decidem investir em máquinas novas, os clientes muitas vezes confiam suas máquinas antigas à Tornos para revenda. Todas essas máquinas são verificadas em fábrica. Antes de serem plenamente certificadas pela Tornos, todas as máquinas são minuciosamente inspecionadas e aprovadas por uma equipe de técnicos e gerentes de serviços treinados pela Tornos. A empresa também oferece máquinas completamente reformadas em estado tão bom quanto o original, como comprovado pelos testes abrangentes realizados pelos engenheiros da Tornos. É possível também testar a máquina. Os clientes podem alugar uma máquina da Tornos e experimentar a alta precisão e a inigualável produtividade da Tornos antes de comprá-la.

Treinamento especializado para alcançar um novo patamar

Para transformar a equipe de usuários finais em verdadeiros mestres em programação, manuseio e manutenção, os treinamentos especializados da Tornos são ministrados por instrutores extremamente experientes, na sede da empresa ou nas instalações dos clientes. Concebidas para facilitar o uso de forma intuitiva, as máquinas da Tornos oferecem uma ampla gama de opções. Independentemente de os clientes possuírem uma máquina da Tornos de eixo único ou vários eixos, a competência técnica dos instrutores, aliada ao profundo conhecimento que eles têm dos principais processos e aplicações, possibilita a perfeita transferência de conhecimento com foco no cliente.

Suporte de software para melhorar a produtividade e a qualidade

Os especialistas internos que prestam suporte ao software eliminam as complexidades encontradas ao lidar com problemas de software da máquina. Damman acrescenta: *“O software é o cérebro*



das máquinas da Tornos, e você pode contar com nossa inigualável experiência para resolver os seus problemas, sejam eles a simples configuração do software ou a instalação do software e acessórios. Atualizações para novas versões de software estão disponíveis para compra. É possível também solicitar programações especiais por meio do nosso suporte de software”.

Manutenção preventiva para garantir alto desempenho contínuo

A manutenção preventiva regular pode ajudar os clientes a evitar de 70% a 80% dos problemas mecânicos das máquinas. Os engenheiros de serviço da Tornos podem visitar os clientes regularmente para inspecionar minuciosamente, limpar, lubrificar e verificar os níveis de fluido das máquinas. O diretor de serviços acrescenta: *“Com nossos contratos de manutenção a preços acessíveis, você pode planejar o tempo de inatividade, fazer uma análise completa e detalhada do estado das máquinas e lucrar com nossas recomendações para melhorar o desempenho das máquinas”.*

Os serviços de manutenção preventiva podem ser personalizados de acordo com qualquer necessidade de manutenção específica. O objetivo desse serviço é aumentar o tempo de atividade, a vida útil da máquina e a qualidade das peças produzidas, além de manter as máquinas em condições ideais. *“Com nossa manutenção preventiva, você pode planejar intervenções nas máquinas de modo a minimizar interrupções nas operações. Desde a substituição de correias de acionamento principais e de contraoperação à verificação e substituição de relés, filtros de ar e redutores de pressão, além do ajuste de todos os eixos e verificação e atualização do software, nosso serviço de manutenção preventiva mantém a sua frota de máquinas pronta para qualquer desafio”* diz Damman.

Um pacote completo para que sua experiência com a Tornos seja especial

Em qualquer área, seja ela de eletrodomésticos, tecnologia informática, automóveis ou de máquinas-ferramenta, a experiência geral do cliente de fato se baseia na qualidade, confiabilidade e desempenho do produto tido como uma ferramenta global para ajudar os clientes a alcançar seus objetivos. Além disso, sem serviços perfeitos, a ferramenta não conseguirá atingir o objetivo proposto. Na Tornos, a gama de serviços foi concebida como parte do produto, a fim de garantir o desempenho global. *“Nossa equipe de serviços faz com que a promessa da Tornos, “Você, em constante movimento”, seja muito mais que uma frase atrativa. Esteja certo de que honraremos esse compromisso, oferecendo-lhe assistência excepcional para todas as suas necessidades em termos de peças e serviços”,* conclui Damman.

TORNOS

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

TORNOS

**Efficient, versatile
and easy to use**

Featuring a bar capacity of 32 mm diameter, the Tornos Swiss GT 32 is a Swiss-type lathe equipped with six linear axes and two C axes.

Versatility, high performance in value-added operations, and the ability to work with or without a guide bush make the Swiss GT 32 a comprehensive bar turning solution.

*Discover more at:
www.tornos.com*



*Your advanced
machining solution*

Swiss GT 32

CU 1007R NUMA CONFIGURAÇÃO ESPECIAL PARA A INDÚSTRIA AEROESPACIAL

Neste artigo, queremos apresentar uma nova solução de usinagem que foi especificamente desenvolvida pela empresa Almac para o seu centro de usinagem CU 1007R para torná-lo apto para a usinagem de conectores de alta precisão para a indústria aeroespacial.



- 1 Unidade de controle numérico
- 2 Trocador para 30 ferramentas
- 3 Sistema de usinagem de barras
- 4 Carregador de barras
- 5 Sistema de filtragem e arrefecimento
- 6 Eixos-árvore de 40.000 rpm, HSK E40
- 7 Extrator de névoa de óleo

A máquina CU 1007R é equipada com um carregador de barras e um sistema completo para usinagem simultânea, composto por quatro eixos, com pinça de coleta e unidade de coleta de peças acabadas.

Carregador de barras

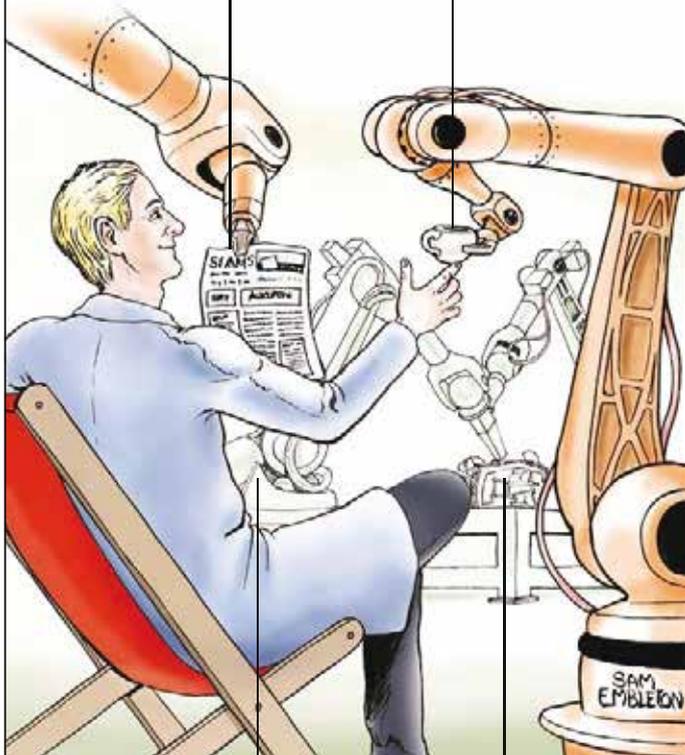
O carregamento de barras é ideal para várias aplicações, pois possibilita grande autonomia na produção. Por isso, este tipo de carregamento foi integrado ao centro de usinagem CU 1007R para proporcionar precisão e produção em grande volume, além de manter o investimento sob controle.

A usinagem de conectores de alta precisão para a indústria aeroespacial realmente exige alta precisão e, sobretudo, a capacidade de produzir grandes volumes, com o máximo de autonomia. Graças ao seu conceito mecânico, a CU 1007R oferece elevada precisão de usinagem, mesmo na versão básica, mas sobretudo quando é equipada com balanças de vidro. Contudo, no que diz respeito à autonomia na produção, antigamente, a máquina precisava ser equipada com periféricos de carregamento, cujo objetivo era carregar tarugos, e que, muitas vezes, eram caros.

SIAMS

*www.siams.news -
an information portal
of microtechnology*

*A "club" offering
exclusive benefits*



*High-quality
services*

*A true
trade fair*

The next trade fair for the entire production
chain of microtechnology:

Moutier, Forum de l'Arc

17-20 | 04 | 2018

FAJI SA www.siams.ch



De acordo com o tamanho dos conectores a serem usinados, é possível usinar cerca de cem peças com uma barra de 3 m, o que corresponde a uma autonomia de produção entre 20 e 30 horas por barra, sujeita à complexidade das peças a serem usinadas. Podem surgir dúvidas quando à viabilidade de uso de um alimentador automático de barras, mas este dispositivo periférico requer investimento adicional, enquanto um carregador de barras manual oferece autonomia suficiente, a um preço bastante atrativo.

Uma autonomia de 24 horas por barra é perfeitamente aceitável e restringe as intervenções do operador a uma única vez por dia, para trocar a barra, esvaziar o balde de peças acabadas e trocar as ferramentas.

Usinagem simultânea com quatro eixos e pinça de coleta

A barra é inserida em um cabeçote motor e presa por uma pinça que aceita barras com diâmetros de até 30 mm. Graças ao eixo A do cabeçote motor e ao movimento do eixo-árvore nas direções X, Y e Z, a barra pode ser usinada em quatro lados, por usinagem frontal, e em um lado, por usinagem tangencial. A CU 1007R tem uma mesa fixa, o que significa que a barra permanece parada na direção do eixo Y, sendo, portanto, perfeitamente adequada para o carregamento de barras; este não é o caso dos centros de usinagem equipados com uma mesa composta cujos movimentos devem ser compatíveis com o carregador de barras (movimento da barra dentro da guia).

A pinça de coleta é instalada em um cursor (eixo X2). Essa configuração é benéfica por duas razões: por um lado, a peça pode ser presa enquanto é cortada e a 6ª superfície pode ser usinada por usinagem tangencial; por outro lado, a barra pode ser firmada e puxada para fins de alimentação das barras.



Este eixo X2 adicional é controlado pela unidade NC e o deslocamento é ajustado de acordo com o comprimento das peças a serem produzidas.

Coleta adaptável de peças

Uma vez terminada a usinagem, um dispositivo de coleta de peças ligado a um cilindro de ar se desloca por baixo da pinça de coleta, que pode então se abrir e libertar a peça; depois disso, a peça é transportada para um balde de coleta grande que recebe as peças produzidas por várias barras. O balde coletor é fornecido com um banho de óleo para amortecer a queda das peças acabadas.

De tarugos para barras

Esta solução abrangente, cuidadosamente concebida pelos engenheiros da Almac, abre novos horizontes para a CU 1007R que, até hoje, era utilizada principalmente para a usinagem de tarugos.

Se estiver interessado nesta configuração, não hesite em contatar um revendedor da Almac, que oferecerá uma solução sob medida para as suas necessidades.



Almac SA
39, Bd des Eplatures
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 32 925 35 50
Fax +41 32 925 35 60
www.almac.ch
info@almac.ch

PIBOMULTI

SWISS MADE

Jambe Ducommun 18
CH 2400 Le Locle
Tel: +41 32 933 06 33
Fax: +41 32 933 06 30

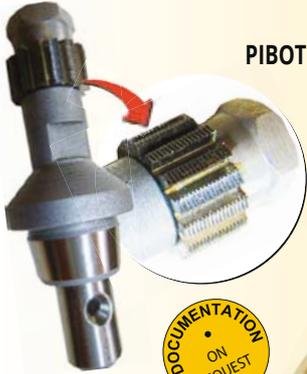
www.pibomulti.com
info@pibomulti.com

PIBOTURN - PIBOTRIFLEX

The turning tool-holder of the future

PIBOTURN High precision modular turning holder

Système breveté



PIBOTRIFLEX High precision modular tool holder



Milling Holder, simple and precise fine adjustment, required precision < 0.002 mm

DOCUMENTATION ON REQUEST

BMRB 0.20

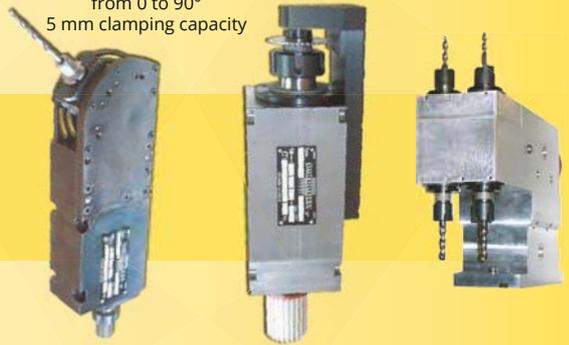
Specific equipment and accessories for TORNOS machines



Adjustable angle head with range of adjustability from 0 to 90°
5 mm clamping capacity

Rotation 0.002 mm

High precision gear cutting



Polyvalent drilling and milling head for heavy machining with speed-reducer Usable with or without over-arm

ASK FOR OUR FULL RANGE CATALOGUE !



Right angle spindle speeder
5 mm clamping capacity
15'000 rpm

Modular tool holder



Whirling machine 27°

150130EN



Bimu

cutting tools & accessories

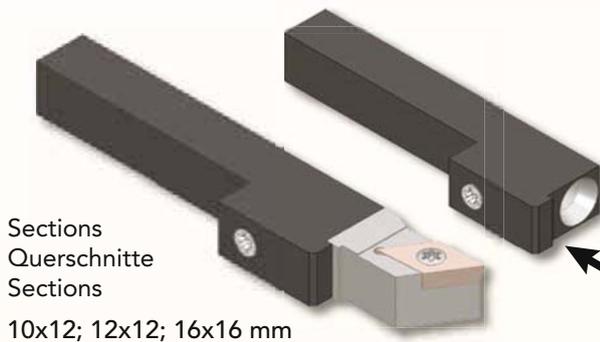
www.bimu.ch

Quick change mini

Modular tool-holders system

Modulares Werkzeugssystem

Système modulaire de porte-outils



Sections
Querschnitte
Sections

10x12; 12x12; 16x16 mm

oxoline
Very high rigidity inserts 1000

800 line
800 line +

700 line

140 line

040 line

VPGT

500 line

ISO line

CC06
CC09
DC07
DC11
VC11
VC13

ISO line

ER16



DÊ VIDA À CRIATIVIDADE COM A TORNOS

JD Lorenz já “se virou” de muitas maneiras ao longo da vida: dono de estúdio de piercing e tatuagem, profissional do ramo de piercing corporal, encarregado de convés, auxiliar de mergulho, mergulhador, piloto de barco em equipe de pesquisa de engenharia oceânica, fã de música punk rock, proprietário de gravadora e inventor. Mas é como designer e fabricante de joias que ele está deixando sua marca no mundo. Como presidente e CEO da Industrial Strength Body Jewelry, com sede em Carlsbad, na Califórnia (EUA), Lorenz conta com uma ampla frota de tornos do tipo Swiss, com controle numérico computadorizado, da marca Tornos, para dar vida às joias que cria.

Credit: Bradlee Treutler of 101 Piercing



Estabelecida em 1991 como empresa individual, com sede no próprio quarto de dormir de Lorenz, a Industrial Strength Body Jewelry é hoje a maior fabricante do mundo de joias de alta qualidade para uso corporal, ocupando uma instalação de 28 mil pés quadrados, com oficina de 14 mil pés quadrados.

“Fiz um piercing em meu nariz pela primeira vez em 1984, quando eu tinha 14 anos”, diz Lorenz, que, aos 47 anos, ainda tem o piercing, junto com uma impressionante variedade de tatuagens extremamente meticulosas. “Minhas orelhas já eram furadas, porque fui seguidor do cenário musical punk

rock. Por isso, de vez em quando, eu fazia piercing nos amigos e tatuagens caseiras”.

Como tudo começou

Aos 18 anos, Lorenz conseguiu um emprego como ajudante em uma empresa de levantamentos geofísicos para fazer o mapeamento do fundo do oceano em alto-mar, e Jim Roth, chefe do departamento de engenharia, ensinou-lhe a fabricar acessórios e outros tipos de ferragem para equipamentos de estudos oceanográficos usando ferramentas básicas. É assim que ele criou sua primeira joia corporal.

“Estávamos usando cabo de aço inoxidável na manilha de travamento das amarras de âncoras, e enrolei um pouco desse cabo numa ferramenta de soquete, em um torno, e criei um brinco argolado básico, que é feito até hoje”, explica ele.

Não demorou muito para que Lorenz começasse a produzir e vender joias fabricadas na oficina instalada em seu próprio quarto e a construir as ferramentas necessárias para dar vida à sua criatividade.

“Eu tinha um torno de “brincadeira” e comecei a fazer joias onde eu conseguia perfurar e rosquear. De forma alguma eu era um torneiro”, diz Lorenz.

Sucesso imediato

A falta de formação técnica formal como torneiro mecânico não conseguiu detê-lo: a Industrial

Strength Body Jewelry sempre teve um fluxo constante de pedidos.

“Nunca ficamos sem receber pedidos. Dois ou três anos antes de abrir a firma, eu estava em Boulder, no Colorado, com alguns amigos, e entrei num estúdio de piercing com uma caixa de joias e saí com um pedido de 3 mil dólares”, diz ele. “Pouco tempo depois, conversei com meus pais e disse: ‘Vou sair do meu emprego e fabricar joias em tempo integral’”.

Sempre engenhoso, Lorenz resolveu à moda antiga os dilemas relativos à fabricação de joias: criando suas próprias soluções. Caso em pauta: ele personalizou um torno não profissional para aplicações específicas, como rosqueamento por rotação e rosqueamento interno.

“A primeira máquina-ferramenta verdadeira que comprei foi um torno CNC do tipo Swiss, feito por japoneses. Entre 1998 e 2000, comprei 16 tornos CNC pequenos. Com essa capacidade, juntamente com os carregadores automáticos que projetei para essas máquinas, continuamos avançando sempre à frente”, disse Lorenz. Ao mesmo tempo, ele aprendeu sozinho a ser um torneiro e comprou três tornos automáticos do tipo Swiss.

Raízes de um relacionamento duradouro

“Foi quando comecei a contratar pessoas que sabiam sobre usinagem mais do que eu”, diz ele.





"Minha empresa continuou a crescer com esses tornos pequenos, do tipo "gang". Em 2001, vi um anúncio numa revista sobre máquinas de came automático suíças, da COMEX. Essas foram as minhas duas primeiras máquinas de came Tornos M7".

Essas M7, segundo Lorenz, provaram-se nada mais do que surpreendentes.

"Elas são fabulosas. Acabei adquirindo 40 delas", diz ele. Essa queda inicial pela tecnologia Tornos levou Lorenz a começar a comprar máquinas da série Tornos ENC. "Em 2007, já tínhamos 40 máquinas de came configuradas, e 15 ENC, chegando, cerca de três anos atrás, a mais ou menos 20 ENC".

Em 2009, Lorenz já estava completamente familiarizado com a Tornos e, sempre à procura de formas rentáveis de dar vida às suas joias, deparou-se com quatro máquinas Deco, da Tornos, com alimentadores de barras e um ferramental avaliado em centenas de milhares de dólares.

"Nas máquinas de came, tínhamos de perfurar e rosquear em ambos os lados da peça, mas com a Deco, é possível perfurar e rosquear em ambos os lados dessas joias em forma de haltere", diz ele, acrescentando que imediatamente começou a procurar por mais máquinas Deco da Tornos, acabando por comprar uma máquina Deco 7 mm diretamente na Tornos.

Liberdade para criar

"Quando sei o que posso fazer com uma máquina, posso criar livremente. Com nossas máquinas ENC

e Deco, a complexidade das peças não tem mais limite", diz Lorenz. "Depois que adquiri minhas máquinas da Tornos, pude criar a forma que eu bem quisesse. Usamos nossas máquinas-ferramenta da Tornos para inovar joias muito complexas que teriam de ser fundidas, se fossem feitas de ouro".

Desde dezembro de 2015, Lorenz deu outra dimensão à sua fidelidade à tecnologia da Tornos, com a compra de uma CT 20, duas Swiss GT 13 e duas Swiss GT 26. Em relação às instalações como um todo, além das novas máquinas, a Industrial Strength Body Jewelry conta cinco máquinas Deco, sete máquinas de came mais antigas, nove centros de fresamento CNC, 24 tornos pequenos do tipo "gang", três tornos Hardinge CNC de grande capacidade e um centro de usinagem Takisawa.

Até hoje, todos os produtos da Industrial Strength Body Jewelry são feitos à mão, nos EUA, e vendidos em todo o mundo, utilizando apenas os melhores materiais existentes, inclusive aço inoxidável e titânio de classe para implantes, nióbio, pedras Swarovski, pedras naturais e opalas sintéticas. Por estes motivos e pelas soluções, suporte e serviços que recebe da Tornos, os negócios de Lorenz continuam a prosperar.

"Nossas novas máquinas estão superando a produção das Deco mais antigas. Estamos produzindo quatro vezes mais peças por dia do que antes de termos adquirido as máquinas das séries CT e Swiss GT", diz ele. "Além disso, nossos acabamentos se aperfeiçoaram, e não posso deixar de dizer que os controladores da Swiss GT não poderiam ser melhores".



Facilidade de programação com o TISIS

Lorenz é também um grande fã do editor de códigos TISIS, da Tornos.

“Amo o TISIS, e meus operadores de máquina adoram poder simplesmente chegar até a máquina e programá-la”, explica ele. “Por questão de consistência, insisto em que usemos somente o TISIS para a programação das novas máquinas. Ele elimina a necessidade de boa parte da programação manual. No início, precisei convencer nossos operadores de máquina de que o TISIS era o caminho a ser seguido, mas hoje eles acreditam no que falei”.

E qual é a perspectiva de Lorenz para o futuro da Industrial Strength Body Jewelry?

“Começamos a implementar os princípios do Lean Six Sigma para padronizar processos, reduzir o desperdício e aumentar a rentabilidade. Em última análise, eu gostaria de obter algumas certificações da ISO e me preparar para assumir trabalhos externos”, diz ele. “A indústria do piercing corporal ainda está aberta, e vamos continuar a mover o mercado com designs inovadores que nos coloquem em outro patamar”.

Para a Industrial Strength Body Jewelry, a promessa da Tornos, “Você, em constante movimento”, é muito mais que um slogan atrativo. É uma garantia certa de que Lorenz e os 75 integrantes de sua equipe têm um parceiro de tecnologia de fabricação que se equipara às suas aspirações.



Industrial Strength Corp
IS Body Jewelry
6115 Corte del Cedro
Carlsbad, CA 92011
www.isbodyjewelry.com

UMA LINHA COMPLETA DE FERRAMENTAS DE TORNEAMENTO PARA A INDÚSTRIA RELOJOEIRA!

A Applitec Moutier SA tem presença ativa na indústria relojoeira e é especializada em novos processos de fabricação e novos materiais aplicáveis a este segmento. A fabricante suíça oferece uma linha de ferramentas específicas para este setor.



Novo porta-ferramentas 740-JET - seção de 8 x 10 mm

A indústria relojoeira é um dos principais setores para a fabricante com sede em Moutier. Há vários anos a Applitec decidiu concentrar-se nas exigências deste setor altamente exigente e atender às necessidades dos fabricantes e prestadores de serviço deste segmento.

Estreita colaboração

Os engenheiros da Applitec adotaram a prática de consultar os clientes existentes e potenciais, a fim de obter informações sobre dificuldades de usinagem e necessidades específicas e, assim, poder oferecer uma ferramenta rígida, confiável e de alto desempenho para a produção de peças de movimento e externas dos relógios. Com base nesta estreita colaboração, foi possível desenvolver a chamada série SF (do inglês "super-finish" (acabamento superior). Ela é produzida nas oficinas da fabricante, com sede

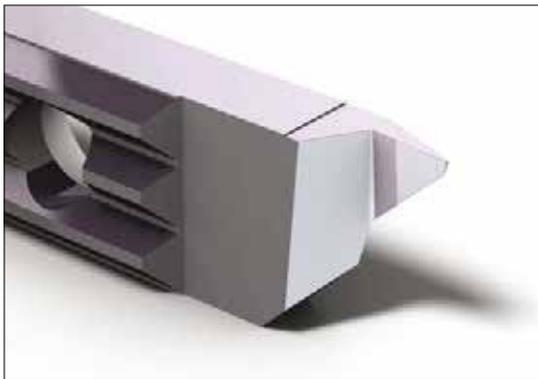
m Moutier, especializada em ferramentas de alto desempenho para torneamento de barras e micro-mecânica.

Hoje, a linha de produtos da Applitec para a indústria relojoeira é conhecida como Top-Watch. Essa linha complementa a Top-Line e utiliza o mesmo sistema de fixação com dois parafusos e dentes deslocados, cuja patente pertence à Applitec há mais de 15 anos.

Nada é deixado ao acaso

Para fornecer ferramentas confiáveis e de alto desempenho, para atender às demandas específicas dos relojoeiros, a Applitec criou um sistema de produção e controle específico para a linha Top-Watch, com máquinas especiais para moagem automatizada.

Apresentação



Versão HTAF-RE (pastilha esmerilhada após o revestimento) recomendado para materiais Finemac e 4c27a.



Porta-ferramentas de metal pesado, com pouca vibração (Novibra).



Produção especial para a linha Top-Watch.

Uma linha abrangente, em constante evolução

Os novos materiais, as crescentes exigências de acabamento superficial das peças fabricadas e o desempenho da ferramenta de corte desejado pelos clientes são aspectos que a Applitec SA precisa levar em conta. Hoje, a linha Top-Watch compreende várias geometrias específicas, pastilhas com acabamento espelhado e diversos revestimentos.

A Top-Watch também é oferecida para máquinas do tipo came

Embora a Applitec ofereça a linha Top-Watch principalmente para máquinas CNC, um número cada vez maior de máquinas controladas por came são equipadas com ferramentas Top-Watch em vez de com ferramentas brasadas convencionais. O bom desempenho, a precisão e a intercambiabilidade, bem como a facilidade de instalação, encantam as equipes de montagem e aumentam o desempenho das máquinas do tipo came.

ALGUNS FATOS SOBRE A TOP-WATCH

- 10 porta-ferramentas SF, superacabamento dos quatro lados
- 7 porta-ferramentas Novibra (metal pesado)
- 220 tipos de pastilhas
- 10 opções de revestimento



Catálogo Top-Watch 2016
(disponível em
www.applitec-tools.com)



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



PONTAS DE PROVA DE ALTA CONFORMIDADE: A CHAVE PARA O SUCESSO

DA OFICINA PARA O LÍDER GLOBAL DE MERCADO

O que você diria a um torneiro mecânico que normalmente tornea peças altamente complexas, com diâmetro externo entre 0,4 e 0,6 mm? Parabéns! Parabéns também para a Ingun Prüfmittelbau GmbH, que começou em uma oficina, cresceu e, em poucos anos, se transformou em líder global de mercado em áreas de pontas de prova e dispositivos de teste. E parabéns para a máquina SwissNano que tem contribuído para esta história de sucesso desde 2014.



Em 1971, a empresa Ingun Prüfmittelbau GmbH, com sede em Konstanz, na Alemanha, iniciou a produção de pontas de prova e dispositivos de teste. Naquela época, a produção envolvia sete funcionários. Desde então, o quadro cresceu e atingiu mais de 300 funcionários em todo o mundo. Hoje, a Ingun Prüfmittelbau GmbH se destaca entre os melhores especialistas em equipamentos de teste. O nome Ingun deriva de "Ingenieurunion", que, em alemão, significa "União de Engenheiros", e ao observar mais de perto os produtos da empresa,

nota-se logo que a Ingun realmente representa a arte de engenharia. Mesmo que o usuário final tenha apenas contato indireto com os produtos, vários produtos elétricos, como chicotes de fios utilizados em automóveis, baterias para bicicletas ou smartphones, laptops e PCs de última geração são testados com um produto da Ingun para verificar se funcionam corretamente.

Como esses dispositivos estão ficando cada vez menores e mais inteligentes, é inevitável que suas placas de circuito impresso (PCI) também fiquem

menores, embora ofereçam mais funções e circuitos de controle fechados. Assim, o exame e o teste de PCs se tornam cada vez mais complexos, e a Ingun envida todos os esforços possíveis para poder continuar a enfrentar esses desafios técnicos no futuro.

Os departamentos de pesquisa e desenvolvimento trabalham em estreita colaboração com os departamentos de produção e montagem para que possam fornecer aos clientes soluções feitas sob medida. A complexidade dos produtos não se mostra particularmente evidente à primeira vista. Eles consistem de um tambor, uma mola, um êmbolo e uma sonda com a ponta chapeada a ouro. O interessante, no entanto, está nos tamanhos e no material a ser usinado. Para a Ingun, diâmetros externos menores que 0,8 já são grandes, e o torneamento de furos transversais de 0,12 mm e parafusos de 0,19 mm são tarefas habituais. Em grande parte, são usinadas ligas de latão e cobre-berílio. Mais recentemente, o Teflon e outros tipos de plástico também têm aumentado, já que esses materiais têm isolamento inerente.

Desde 2012, com sua própria tornearia

A Ingun se orgulha de fabricar seus produtos exclusivamente na Alemanha e promove ativamente o treinamento interno dos seus especialistas. É por isso que, em 2012, a gerência da empresa decidiu seguir o plano concebido por Thomas Wind, diretor de compras, de estabelecer uma tornearia própria. Em primeiro lugar, a ideia surgiu porque os intervalos entre a concepção do projeto, a construção de protótipos e a fase de teste estavam se tornando cada vez menores. Nestas circunstâncias, os fornecedores externos rapidamente atingiam seus limites de capacidade. Thomas Wind considera "sua" tornearia a vanguarda do desenvolvimento tecnológico. Em estreita colaboração com engenheiros de projeto, são buscadas novas soluções e experimentadas



novas tecnologias. Tempos de regulagem de dois a três dias com subsequentes tempos de operação das máquinas de apenas 20 minutos não são incomuns. "Para peças com 1 mm de comprimento e 0,07 mm de espessura da parede, a verdadeira arte é a descarga, e não a produção", declara Nick Symanczyk, funcionário da Ingun responsável pelas máquinas da Tornos. "Se não tivéssemos instalado um dispositivo especial de coleta integrada, teria sido difícil distinguir entre cavacos e as peças feitas de acordo com as especificações". A tornearia da Ingun não se contenta simplesmente com o que é considerado padrão. Aqui, define-se o parâmetro de referência. Assim que um processo entra em plena execução, ele é terceirizado para fornecedores locais externos que, em seguida, produzem cerca de 80 milhões de peças de torneamento por ano. O fato de que a tornearia está agora equipada com 11 máquinas prova que o plano de Thomas Wind estava certo.

Mais um passo adiante com a SwissNano

Uma ponta de prova extremamente complexa, com uma coroa na face, levou ao limite as máquinas que eram usadas até então. Portanto, Thomas Wind e sua equipe partiram à procura de um novo meio de produção em 2014. Foi quando se depararam com a máquina SwissNano, que acabava de ser lançada



pela Tornos. Os parâmetros técnicos se encaixavam perfeitamente. A máquina é pequena, compacta, facilmente acessível, estável e precisa. Mas será que ela conseguiria provar isso na prática? Sim: durante complexos testes de torneamento realizados em Pforzheim, na Alemanha, a máquina mostrou o que tinha a oferecer. Neste contexto, a equipe é unânime em elogiar o apoio oferecido pela Tornos. Juntos, eles desenvolveram soluções para otimizar processos. Com o carregador de barras menor, por exemplo, foi possível reduzir ainda mais as vibrações. Nesse aspecto, o sistema específico de extração de óleo e o dispositivo de coleta diretamente instalados no eixo-árvore são alguns recursos muito interessantes. Esses detalhes enfatizam as rigorosas exigências que a Ingun impõe em suas máquinas. A Ingun não se contenta com os padrões e está sempre em busca de oportunidades para melhorar. Como empresa de propriedade familiar, com valores sustentáveis e laços estreitos com a região, a Ingun mantém forte compromisso com a excelente formação dos jovens. A Ingun qualifica verdadeiros especialistas que dominam plenamente as máquinas e seus respectivos recursos tecnológicos, em vez de treinar meros profissionais que “pulam de função em função” e podem trabalhar em diferentes máquinas.

Somente boas experiências

O responsável pelas máquinas da Tornos na Ingun é Nick Symanczyk, um jovem cujo comprometimento e entusiasmo estão estampados em letras grandes em sua face. *“É realmente um prazer trabalhar com a máquina. Além de ser extremamente veloz, ela é facilmente acessível e fácil de converter - o que é particularmente importante para mim”*. Com um índice anual em que dois terços do trabalho se destinam à regulagem e um terceiro ao torneamento, essas reflexões são mais do que compreensíveis. A possibilidade de fazer trocas praticamente imediatas entre torneamento com ou sem bucha-guia e a consequente flexibilidade são características que também se provam populares. Outro aspecto aclamado pelo operador é o software Tisis. *“Eu me senti à vontade com ele desde o início. É fácil programar a máquina; recursos importantes já estão registrados, e a função de simulação oferece uma proteção confiável contra interferências e abre possibilidades para otimizar ainda mais o programa”*. Em vista de tantas experiências positivas, não é de surpreender que outra SwissNano foi comprada em 2014, seguida de duas máquinas adicionais que foram adquiridas em 2015. Isso, no entanto, não significa que eles vão dar-se por satisfeitos. Thomas Wind já está pensando em comprar outra SwissNano, sobretudo porque considera exemplares a assistência e o suporte ao cliente fornecidos pela Tornos. Graças



às soluções personalizadas que foram integradas à máquina SwissNano no prazo de duas semanas, a empresa conseguiu atender a dois grandes pedidos, o que não teria sido possível em épocas anteriores. Assim, mais um capítulo foi adicionado à história de sucesso da SwissNano. Será interessante observar a evolução desta campeã de vendas.

Contato para mais informações:

ingun[®]

Max-Stromeyer-Straße 162
78467 Konstanz
Germany
Tel +49 7531 8105-0
Fax +49 7531 8105-65
info@ingun.com
www.ingun.com

Tungsten carbide and diamond precision tools



1946
2016
70
ans
Jahre
years

DIXI POLYTOOL S.A.

Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle

Tel. +41 (0)32 933 54 44

Fax +41 (0)32 931 89 16

dixipoly@dixi.ch

www.dixipolytool.com

serge meister  **sa**

PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch



A RÁPIDA ASCENSÃO DA SUNON

A Sunon International Group, que se constituiu em 2004, é uma empresa de fabricação especializada no desenvolvimento, produção e venda de equipamentos para movimento de relógios. Com apoio do Guangzhou Pearl Group, maior fabricante de relógios de quartzo da China, a Sunon tem como objetivo ser um fabricante de renome mundial de relógios com movimento de cronógrafo, de acordo com a estratégia internacional do grupo.



Participação no mercado global

A Sunon tem crescido com bastante rapidez. A fábrica de Guangzhou atingiu a capacidade de 20 milhões de peças por mês, no estágio inicial. Nos anos seguintes, com o estabelecimento de mais fábricas e centros de pesquisa e desenvolvimento em locais diferentes, a Sunon entrou gradualmente no sofisticado mercado de movimentos de relógio. Em 2011, a Sunon lançou um o PE21, um movimento sofisticado composto por três agulhas, que é um marco do programa de modernização de produtos da empresa. Embora muito bem classificada, com um volume excepcional de vendas e impressionantes características de qualidade, a Sunon não se deu por satisfeita e começou a concentrar-se na participação do mercado global com produtos sofisticados.

Em 2012, a Sunon estabeleceu um centro de pesquisa e desenvolvimento e uma fábrica de movimentos mecânicos no exterior, no centro mundial da relojoaria, a Suíça. As instalações de Biel foram fundadas para melhorar a competitividade com base na adoção de tecnologias internacionais avançadas e no incentivo a inovações independentes.

Conquista baseada na qualidade e no compromisso com os detalhes

Como produtora profissional de movimentos de relógios, a Sunon tem como objetivo atingir a perfeita qualidade dos produtos. Respalhada pela sua equipe técnica bem qualificada e inúmeras máquinas de precisão avançadas, a Sunon lançou com sucesso cerca de 60 modelos de movimentos de quartzo, em cinco séries principais. Enquanto isso,

Apresentação



ALGUNS FATOS SOBRE A SUNON

- 2004** Constituição do Grupo Sunon e lançamento de seu primeiro produto, o SL 68, um movimento de quartzo.
- 2009** Estabelecimento de centros de pesquisa e desenvolvimento de movimentos de quartzo em Hong Kong e Wuhan, respectivamente.
- 2011** Lançamento do PE21, um movimento de três agulhas, que marcou um grande avanço na qualidade dos produtos.
- 2012** Fundação do centro de pesquisa e desenvolvimento e fábrica de movimentos mecânicos em Biel, na Suíça.
- 2014** Participação na Baselworld.

quase cem linhas de montagem padrão foram criadas para garantir a excelente qualidade.

O mercado chinês é bastante sensível ao preço dos movimentos de relógios. Então, o que fazer para conquistar com firmeza uma participação de mercado nesta situação? *"Inovação, inovação de processos, inovação contínua"*, disse o Sr. Lu, vice-presidente da Sunon. *"Esta é a política adotada pelo nosso presidente e gerente geral, o Sr. Liu Jincheng. Ele também pede para que sejamos ousados em pesquisas, desenvolvimento e inovações, sem temer o fracasso. Desenvolvemos novos métodos de processamento com base na inovação, para reduzir consideravelmente o custo do produto"*. A Sunon também implementa um rigoroso padrão de qualidade, além de reduzir custos. *"Alta qualidade e preços competitivos são a chave para conquistar o mercado. Nossos movimentos marcam muito bem o tempo, sem qualquer perda de hora ou paradas. A capacidade da fábrica de Wuhan chega a 35 milhões de peças por mês, com uma elevada taxa de aprovação"*, diz o Sr. Lu orgulhosamente.

A aclamada marca Sunon tem raízes na sua constante busca pelos detalhes. Em termos de volume de vendas e tipos de produtos, a Sunon sempre ocupa o primeiro lugar entre as marcas locais de movimentos de relógios.

A satisfação dos funcionários é a produtividade real

A Sunon acredita que uma empresa não pode se desenvolver com sucesso sem a sabedoria e o esforço de todos os funcionários. Por isso, ela se mostra disposta a compartilhar e cooperar com os funcionários para que o desenvolvimento seja para todos. Além de sistemas de motivação razoáveis, como benefícios e salários, a Sunon também enfatiza o incentivo moral no trabalho.

"O desenvolvimento das empresas depende da contribuição de todos os funcionários, e não de uma pessoa apenas. Asseverar e encorajar os funcionários no local de trabalho são uma excelente forma para tornar a empresa mais produtiva. Nosso chefe sempre enfatiza isso", explica o Sr. Lu. A inovação de processos, por exemplo, é sempre feita com muita ponderação e análise. Quando deparada com um problema, toda a equipe é convocada a reunir-se para um *"brainstorming"*, para promover a inspiração mediante o confronto de ideias e a comunicação direta. Nessas reuniões, não só procuramos entender pacientemente o pensamento dos funcionários, mas também a aceitação é feita oportunamente de acordo com a sugestão e as ideias por eles apresentadas. *"As iniciativas devem ser bem*

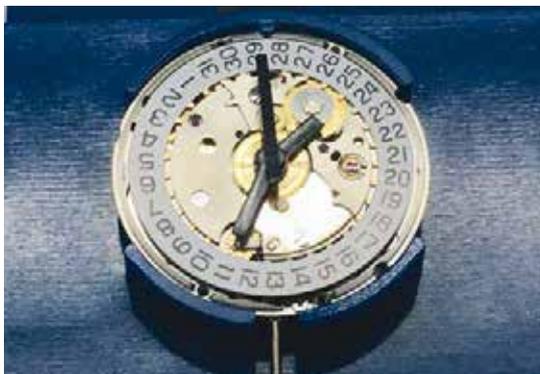
protegidas. A empresa jamais poderia ser mais produtiva sem o entusiasmo dos funcionários”, concluiu o Sr. Lu.

Este tipo de tratamento humano também pode ser visto no trabalho através da compreensão demonstrada pela equipe de gestão. Quando um funcionário comete um erro, por exemplo, a Sunon não promove críticas severas, mas adota uma solução de ponderação. “Quando severa, a crítica pode ferir a iniciativa dos funcionários. Com isso, eles podem optar por ficar em silêncio e não mais se esforçar para evitar outras possíveis críticas no futuro”, explicou o Sr. Lu.

“Buscar o desenvolvimento comum através da partilha”: essa cultura empresarial pode ser comprovada pela atmosfera agradável e organizada na sede da Sunon.

Conheça a Tornos

Durante uma viagem de negócios exploratória, feita à Suíça, em 2014, a empresa cogitava comprar uma máquina Almac. No entanto, a equipe gerencial da Sunon viu a Tornos em uma revista e descobriu que uma das máquinas da Tornos era capaz de usinar a peça de que a Sunon tanto precisava. O contingente



asiático decidiu então visitar imediatamente a sede da Tornos, em Moutier. Após uma conversa aprofundada com a equipe da Tornos, os visitantes decidiram comprar uma EvoDeco 16, imediatamente. Agora, esta máquina potente ocupa lugar central na oficina da Sunon, e a produção flui sem nenhum contratempo.

Ao ser questionado se alguma outra marca de máquina foi levada em consideração durante a compra da EvoDeco da Tornos, o Sr. Lu, da Sunon, disse: “Não! Desde o início, já havíamos decidido comprar uma máquina da Tornos. Por quê? Por causa da sua alta qualidade. A capacidade de usinagem é impressionante. É possível usinar quase todas as peças de movimento dos relógios, e a precisão é também incrível. Algumas peças, que precisavam ser transferidas de máquina em máquina durante a produção, podem ser produzidas integralmente na EvoDeco. Por isso, a consistência dos produtos é excelente”.

Com o desenvolvimento da empresa e a ampliação da linha de produtos, a Sunon comprou uma EvoDeco 10 e uma SwissNano, sucessivamente. Assim, desde a investigação inicial da máquina Almac em 2014, já foram adquiridas mais de dez máquinas.



Wuhan Sunon Electronics Co.,Ltd.
Sunon Industrial Zone, Qianchuan
Street, Huangpi District,
Wuhan
CN - Hubei 430300
Tel: (852) 2743 3928
Fax: (852) 2743 2284
www.sunonwatch.com
hongkong@sunonwatch.com

IQ STARTUP

MACHINING INTELLIGENTLY

ISCAR's Winning Edge Drilling Innovations

Top Prize Winner for Large Diameter Drilling!

CHAM IQ DRILL

700 LINE



Self CENTERING

THE ISCAR CHAMELEON life
BIGGER
THAN EVER!

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch

ZECHA

GERMANY

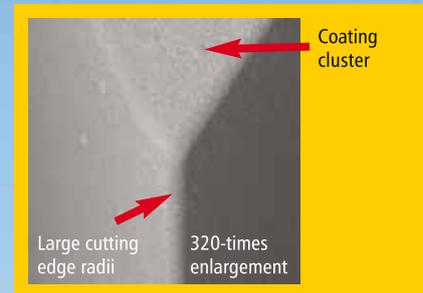


IGUANA

The evolution in the diamond coating of milling cutters

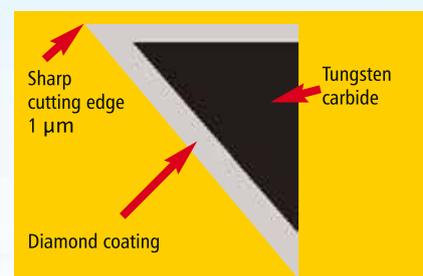
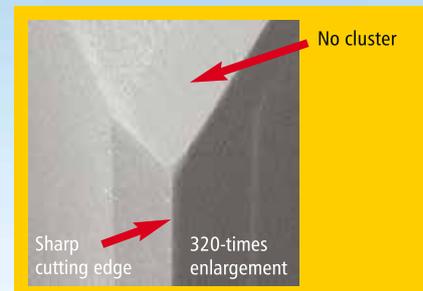
For machining of special materials

Traditional, diamond coated tools



The Evolution:

IGUANA - diamond coated, laser processed tools



www.zecha.de



PRECISÃO SUÍÇA ALIADA AO MÁXIMO DE CONFIABILIDADE E PRODUTIVIDADE

TORNOS AUTOMÁTICOS DE ALTA CAPACIDADE PARA PRODUTOS MÉDICOS DE PRIMEIRA CLASSE

Para qualquer dispositivo utilizado em diagnóstico médico, para análise de substâncias químicas ou para ventilação de pacientes em unidades de cuidados intensivos, a precisão e a confiabilidade são de suma importância.

Independentemente dos avanços na tecnologia de sensores e de computadores, a precisão dos componentes mecânicos é, muitas vezes, crucial para o resultado global. Para garantir a produção competitiva, porém altamente confiável, de componentes essenciais para este setor, um dos principais fabricantes suíços conta com a qualidade, a produtividade e a confiabilidade dos tornos automáticos multifuncionais fabricados pela Tornos.



Fotografia: Klaus Vollrath

Treinamento de funcionário no novo torno automático CT 20 da Tornos.

“Em sistemas para análises de sangue e DNA, a precisão mecânica dos sistemas de pipetagem é fundamental para a qualidade de todos os aparelhos analíticos”, explica Elias Kalt, gerente de produção do Departamento de Produção Mecânica da empresa Hamilton, em Bonaduz (Suíça). A empresa formada conjuntamente pela Suíça e pelos Estados Unidos conta com 800 funcionários na sede em Bonaduz e é líder de mercado e tecnologia na área de sistemas de diagnóstico de alta qualidade, como, por exemplo, para análises de sangue e DNA, bem como na área de outros sistemas de ponta para tecnologia médica, farmacologia e análises laboratoriais. Essas

análises são frequentemente realizadas com quantidades microscópicas de substâncias que são medidas por meio de pipetas com vários canais. Dados os volumes ínfimos que são necessários, até mesmo os menores desvios mecânicos nas pipetas e/ou nos respectivos atuadores levariam a uma deturpação significativa do resultado. Em outros dispositivos, tais como os sistemas de ventilação, até mesmo vidas humanas dependem diretamente do funcionamento correto. Por isso, a Hamilton produz internamente quase todos os componentes mecânicos de seus equipamentos médicos e adota o princípio de ausência de defeitos. Para tanto, o Departamento

Apresentação



Fotografia: Klaus Vollrath

A Hamilton é líder global de tecnologia e mercado em várias áreas de tecnologia médica. Aqui, sistemas de ventilação automática são montados.

Fotografia: Hamilton



Na tornearia, há quase 20 anos confiamos nos benefícios oferecidos pelos tornos tipo Swiss, da série Deco da Tornos.

Elias Kalt

de Produção Mecânica é muito bem equipado com centros de usinagem de alta precisão para serviços de fresamento e torneamento, além de uma linha abrangente de sistemas periféricos que vão desde dispositivos de pré-regulagem de ferramentas a instrumentos de medição para inspeção da qualidade.

O máximo grau de automação

“Nosso trabalho é um ato de equilíbrio permanente entre as mais rigorosas exigências de qualidade e precisão, por um lado, e custos competitivos, por outro”, acrescenta Udo Wagner, gerente de pessoal da oficina de torneamento. O departamento é gerido como uma unidade de negócios independente que atende a todas as áreas de negócios da empresa, bem como aos clientes e que, portanto, precisa manter espaço na concorrência internacional com fornecedores externos. Além disso, de acordo com a capacidade utilizada, até 20% dos pedidos de fabricação sob contrato precisam ser obtidos de

clientes externos e atendidos em condições de mercado. Neste caso, atrela-se propositalmente grande importância ao extremo rigor dos componentes a fim de aumentar ainda mais o próprio nível de qualidade. Atualmente, a linha completa de peças compreende cerca de 800 componentes diferentes que são produzidos em lotes entre aproximadamente 50 e vários milhares de peças.

Para poder enfrentar a concorrência e, ao mesmo tempo, pagar os salários relativamente altos da Suíça, a empresa procura otimizar a utilização das máquinas caras com o melhor grau possível de automação. Enquanto o departamento trabalha em dois turnos, os equipamentos da oficina funcionam continuamente 24 horas por dia e 7 dias por semana. A operação contínua só é interrompida por um período de cerca de duas semanas na época das férias de Natal e Ano Novo. Devido ao bom suporte à regulagem das ferramentas, ao grande número de eixos dos equipamentos da oficina (até 13 eixos) e aos sistemas de alimentação automática de barras, os tornos automáticos podem, em parte, ser operados por mais de 7.400 horas por ano. Aqui, os funcionários têm um papel fundamental a desempenhar. Eles são altamente qualificados e motivados e, portanto, capazes de otimizar a utilização dos equipamentos com base no agrupamento inteligente de tarefas. Isso não pode ser feito apenas com base no gerenciamento de tarefas auxiliado por computador; cabe ao ser humano a palavra final. Por isso, os operadores de máquinas da tornearia recebem um resumo semanal e, em seguida, decidem por

si mesmos como programar cada tarefa, a fim de minimizar o tempo de regulagem e ter as máquinas em funcionamento pelo maior tempo possível em turnos sem a presença de operadores.

Na tornearia, os sistemas da Tornos são o pilar de sustentação

“Na tornearia, há quase 20 anos confiamos nos benefícios oferecidos pelos tornos tipo Swiss, da série Deco da Tornos”, diz E. Kalt. Ele enfatiza que essas máquinas combinam alta velocidade e precisão. Segundo o Sr. Kalt, de acordo com a versão, os sistemas instalados em Hamilton têm até 13 eixos e, assim, podem controlar excepcionalmente até mesmo as tarefas mais difíceis, como usinagem lateral ou traseira. Elas são utilizadas para a usinagem de metais industriais habituais, tais como aço, aço inoxidável, alumínio ou latão, e até mesmo plásticos. Na verdade, ligas de difícil processamento e que geram cavacos longos não representam nenhum problema.

No geral, as instalações em Bonaduz estão equipadas com cinco sistemas Deco da Tornos, todos munidos de carregadores de barras. Além disso, o equipamento de uma das fontes facilita a programação e confere flexibilidade à alocação de pessoal; por exemplo, se for necessário alocar um funcionário em outro local de trabalho, por um período curto, para substituir um colega. Atualmente, um

sexto sistema da Tornos - um CT 20 com cinco eixos lineares - está sendo usado para treinar funcionários romenos que estão estabelecendo outra unidade de produção na Romênia.

Parceria comprovada...

“Começamos nossa parceria com a Tornos porque tivemos problemas com a aquisição de um componente bastante delicado para os sistemas de pipetagem automatizada em pipetas compostas por vários canais”, lembra Udo Wagner. A pipetagem é feita com minúsculas seringas de plástico que são ativadas por meio de dois pares de pinças que deslizam uma dentro da outra. Enquanto o par externo de pinças fixa o corpo da seringa, o par interno de pinças prende a extremidade fina e bastante curta da haste do pistão. A fixação dos componentes da seringa, por meio das pinças, precisa ser à prova de falhas e impedir qualquer movimento dos componentes, pois até mesmo o mais ligeiro deslocamento causaria desvios de medição e, por conseguinte, falhas significativas nas medidas. Para garantir o perfeito travamento, o par interior de pinças precisa ter uma rosca interna extremamente fina, com rebaixo, que ofereça dimensões geométricas exatas, com tolerância máxima de 3/100 mm. Além disso, precisa ter ranhuras profundas nesta área. Até 1998, esses componentes precisavam ser adquiridos externamente. No entanto, havia, na verdade,

Fotografia: Klaus Vollrath



O componente é a prova perfeita da alta precisão de usinagem.



Minúscula peça de plástico torneada.



O frasco de vidro da seringa de microlitros é complementado por vários componentes de alta precisão feitos de metal e plástico.



Vista da área de trabalho de um CT20 da Tornos com apenas alguns dos vários eixos. Mostrado do lado esquerdo: Contrapiça CNC para usinagem traseira.



As ferramentas que foram precisamente pré-reguladas na estação de regulagem podem então ser carregadas e reguladas na máquina em apenas alguns passos simples.

Apresentação



Em uma situação de gargalo urgente, a Tornos foi o único fornecedor que conseguiu atender às nossas especificações. Com o sistema fornecido naquela época, temos produzido componentes de alta precisão há mais de 18 anos, e o sistema continua a atender a todas as demandas.

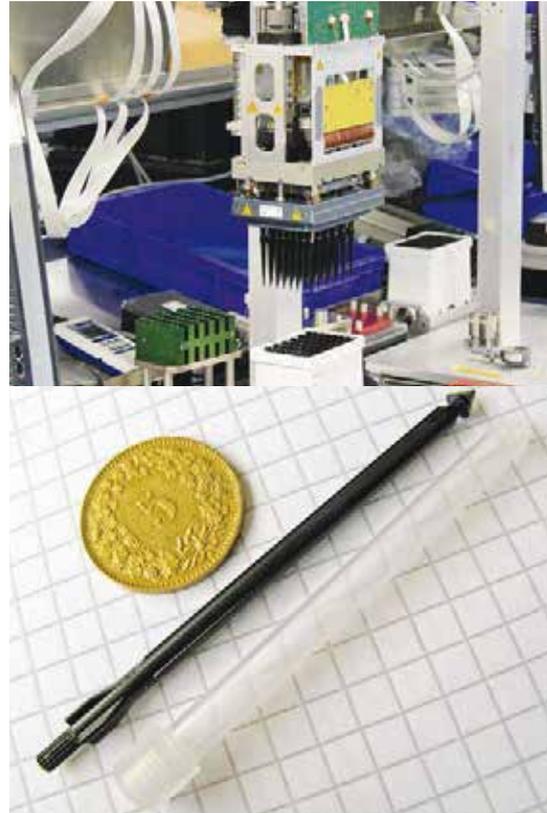
Udo Wagner

apenas um fornecedor capaz de oferecer a qualidade desejada. Além disso, o fornecedor tinha alto custo, pois usava dois sistemas para fabricar as peças. A situação se agravava ainda mais com os sérios e recorrentes problemas de entrega. Esses problemas se tornaram tão graves que a administração da Hamilton começou, na verdade, a questionar se era viável continuar com o produto.

Naquela época, a Hamilton estava procurando desesperadamente por um fabricante de máquinas que oferecesse uma tecnologia que possibilitasse a produção das pinças. Várias empresas do mercado foram consultadas sobre uma possível solução, mas a Tornos foi a única que teve a coragem de enfrentar essa missão. Portanto, o primeiro sistema da Tornos - o Deco 2000 - foi encomendado sob a condição de que pudesse produzir os componentes necessários, com a qualidade e a quantidade necessárias, de forma segura e controlada. A prova se confirmou durante a aceitação. A máquina provou ser precisa, ágil, resistente e durável. Nos últimos 18 anos, o sistema tem produzido componentes de alta precisão sob as condições de operação descritas e continua a atender qualquer demanda que lhe seja imposta. Nesse meio tempo, ele foi complementado por outros quatro sistemas em Bonaduz e por dois sistemas na subsidiária romena.

... com suporte eficiente

“Outro aspecto decisivo para nós foi a alta qualidade do suporte do fabricante em caso de problemas ou falhas”, explica Elias Kalt. Devido à programação extremamente intensa de utilização da máquina ao longo do ano, por razões financeiras, praticamente não há como absorver paralisações inesperadas nas atividades. Além disso, praticamente não há fornecedores externos que possam garantir o nível de qualidade exigido, o que significa que não há praticamente nenhuma alternativa nesse caso. A Hamilton, portanto, é absolutamente dependente de atendimento rápido, no local, em caso de falhas,



Fotografia: Klaus Vollrath

Em sistemas de diagnóstico laboratorial com pipetas de vários canais, as pequenas seringas são acionadas por meio de pinças que deslizam coaxialmente uma dentro da outra. O aspecto decisivo é o travamento positivo entre o par interno de pinças e a extremidade curta do pistão de plástico preto. A Tornos foi a única empresa capaz de garantir essa exigência.

em que os técnicos de serviço precisam ter a capacidade de colocar os sistemas em pleno funcionamento no mais curto prazo possível.

Segundo o Sr. Kalt, felizmente, as falhas nos sistemas da Tornos têm, até então, se mantido dentro de limites razoáveis. No entanto, mediante a necessidade de assistência, os técnicos de serviço da Tornos respondem rapidamente e dão prova de sua alta qualificação e eficácia na realização dos serviços necessários.

HAMILTON

Hamilton Bonaduz AG
Via Crusch 8
CH-7402 Bonaduz
Suíça
Tel: +41-58-610-1010
Fax: +41-58-610-0010
www.hamilton.ch
contact@hamilton.ch

CADA FERRAMENTA É UMA JOIA

A Guymara é uma empresa familiar especializada na produção de microferramentas de metal duro, com foco na produção de ferramentas especiais com tolerâncias na faixa de microns. Junto com o Sr. Miguel Cabral, CEO da Guymara, queremos fazer uma breve apresentação.



Várias empresas de renome que atuam nos setores de relojoaria e medicina confiam nas ferramentas feitas pela Guymara.

A história da Guymara remonta a meados da década de 1990: depois de trabalhar por 15 anos para um fabricante suíço de ferramentas de microcorte, o Sr. Lisboa decidiu pôr a sua experiência em prática na sua própria empresa e fundou a sua própria oficina mecânica na região do Porto, onde contou com o apoio de sua filha Carla na produção de ferramentas de alta precisão. Durante a crise financeira de 2008, ele percebeu que precisava expandir a base de clientes. Para Carla e seu marido Miguel, aquele era o momento certo para aproveitar a oportunidade e, juntos, decidiram constituir a empresa Guymara.

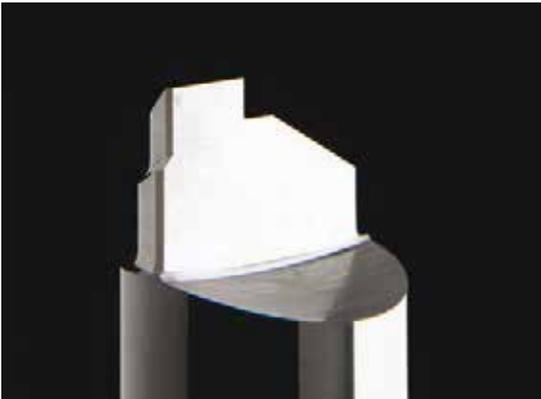
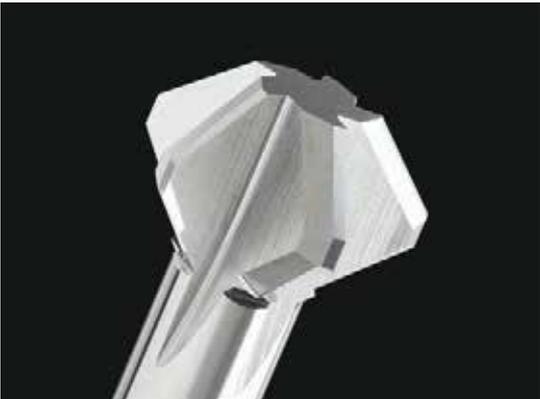
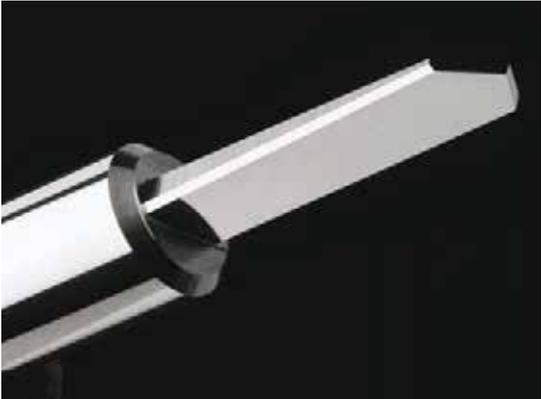
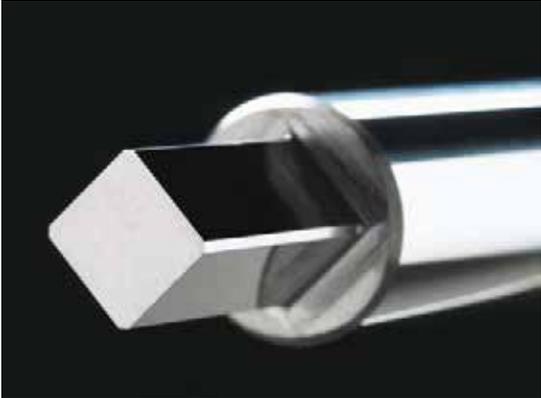
E a qualidade? É suíça, com certeza!

“A qualidade suíça é a nossa missão”, explica, no início da nossa conversa o CEO desta pequena empresa de 10 funcionários especializada em tecnologia de ponta. Com 20 anos de experiência na indústria suíça de produção de ferramentas, com foco em ferramentas personalizadas, e graças à sua gestão suíço-portuguesa, a empresa é uma espécie de oficina suíça com sede em Portugal. O rigor dos processos de fabricação e do controle de qualidade permite à Guymara garantir os mais elevados padrões de qualidade. O Sr. Cabral acrescenta:

Atual



Há 20 anos os membros da pequena equipe compartilham a mesma paixão pela alta qualidade e precisão.



“Cada detalhe é importante para nós, e tratamos cada ferramenta como uma pequena joia”.

Acabamento espelhado, arestas de corte afiadas e estrita conformidade com as tolerâncias estão no DNA da Guymara. Durante todas as fases de produção, cada ferramenta é verificada individualmente para assegurar os elevados padrões de qualidade oferecidos pela empresa. Esses padrões incluem precisão dimensional e tolerâncias de concentricidade de 2 microns.

Alta tecnologia aliada à tradição

Por ter a empresa suas raízes na indústria relojoeira suíça tradicional, mas tecnicamente exigente, a Guymara presta serviços para renomados clientes europeus que atuam em diversos setores, especialmente os de tecnologia dentária e cirúrgica, enge-

naria de alta precisão, tecnologia médica, indústria aeroespacial e automotiva, instrumentos de medição de alta precisão, óptica, eletrônica e quaisquer outras indústrias que exijam ferramentas confiáveis e de alta precisão. O CEO explica: *“A qualidade das máquinas de retificação de ferramentas Ewag e Rollomatic fala por si só, mas o know-how que faz parte da arte da retificação de ferramentas é essencial para a obtenção de microferramentas de formas complexas e para manter o controle de medidas micrométricas”.*

Flexibilidade de produção...

A Guymara atribui grande importância aos meios utilizados para garantir que as ferramentas sejam produzidas nas melhores condições possíveis, do início ao fim. O uso simultâneo de tecnologias manuais

VISÃO GERAL DAS LINHAS DE PRODUTOS

Perfuração e escaificação

Diversos tipos de brocas tais como a broca do tipo espada, broca de torção, broca para furação profunda, broca central, escareador, escareador cônico, mandril.

Tipos: simples, escalonada e de perfil com diâmetro a partir de 0,15 mm. Tolerância de diâmetro de até 2 µm.

Rebaixamento

fresa Z1, escareador, broca de núcleo, fresa de forma, fresa para rasgos.

Tipos: reta, com fresas alternadas. Tolerância de diâmetro de até 2 µm, tolerância de forma de até 3 µm.

Abertura de rasgos e contornos

Fresas para ranhuras em T, fresa para rosqueamento por rotação, fresa para chanfros, fresa de forma, fresa rabo de andorinha.

Tipos: reta, com fresas alternadas. Tolerância de diâmetro de até 2 µm, tolerância de forma de até 3 µm.

Fresamento

Fresa de topo com ponta esférica, fresa cônica, fresa de forma, fresa de topo, fresa para gravura, fresa de topo nariz de touro.

Tipos: reta, helicoidal, reforçada. Tolerância de diâmetro de até 2 µm.

Torneamento

Ferramenta para abertura de rasgos, ferramenta tipo gancho, ferramenta de perfuração, ferramenta para rebarbas.

Tipos com ou sem face de posicionamento/fixação. A partir de 0,15 mm de diâmetro.

Puncionamento

Furos com formatos especiais, furos de várias fazes, gabarito.

Tipos com ou sem face de posicionamento/fixação. A partir de 0,15 mm de diâmetro.

Tolerância de diâmetro de até 2 µm, tolerância de forma de até 3 µm.



e CNC permite que a empresa alcance um nível de precisão e repetibilidade difícil de obter quando se utiliza exclusivamente a produção manual. O inventário de máquinas da empresa é a base da produção econômica de peças específicas, tais como protótipos, desde séries pequenas a séries grandes.

... e fornecimento

Tendo em vista a constante redução do tempo para entrada dos produtos no mercado, sua estrutura de pequena empresa permite que a Guymara seja altamente flexível e ágil. *"Para nossos clientes, isto significa uma vantagem competitiva em termos de desenvolvimento de ferramentas e prazos de entrega"*, declara o Sr. Cabral. Os serviços começam mediante o recebimento dos desenhos do cliente e vão desde estudos de viabilidade e da fabricação até orientação no desenvolvimento de ferramentas específicas. É possível também realizar testes de usinagem. O CEO resume: *"Os pedidos são despachados por correio expresso e entregues no prazo de 24 horas em toda a Europa e Suíça"*.

Para as indústrias mais exigentes

A Guymara tem longa tradição no desenvolvimento e na fabricação de microferramentas e, em particular, tem prestado serviços para a indústria relojoeira e médica/odontológica. O Sr. Cabral explica: *"Possuímos ampla experiência na produção de ferramentas especiais que atendem a rigorosos requisitos em termos de repetibilidade, precisão geométrica e dimensional, acabamento de superfície e rastreabilidade"*.



Rua Viterbo de Campos, 10
4400-344 Vila Nova de Gaia
Portugal
Tel: +351 227 837 404
Fax: +351 220 105 492
sales@guymara.com
www.guymara.com

High precision diamond tools | Standard and special shapes

PCD



WIRZ DIAMANT Ltd.
Mattenstrasse 11, CH-2555 Brügg
Phone +41 32 481 44 22
eMail info@wirzdiamant.ch

www.wirzdiamant.ch



**WIRZ
DIAMANT**



CARDUR

**Fabrique de burins
de décolletage**

**Hartmetall Drehstähle
Hersteller**

**Manufacturer of carbide
tools for lathes**

SARL BINETRUY FRERES - 3, rue des Essarts - BP 43 - F - 25130 VILLERS LE LAC
Tél. : + 33 3 81 68 02 21 - Fax : + 33 3 81 68 04 66 - cardur@binetruy-freres.com - www.binetruy-freres.com

TORNOS

A close-up photograph of a hand holding a red and white striped spinning top. The spinning top is positioned vertically, with its pointed tip resting on a reflective surface. The background is a soft, out-of-focus light gray. A semi-transparent yellow vertical bar is on the left side of the image.

Na Tornos, você encontra soluções personalizadas e suporte perfeitamente adaptado para suas necessidades - onde quer que você esteja.

Entre em contato conosco para que possamos conversar como você pode melhorar seu desempenho de torneamento.

www.tornos.com

*We keep
you turning*

Nosso lema