



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

63 04/12 BRASIL



THINK 2013 THINK HAPPY NEW YEAR



Dois novos centros
de usinagem de
3 eixos a 5 eixos
simultâneos



Com tecnologia
inovadora e precisão
alcançando o sucesso



Uma evolução
radical...



Com a Motorex,
a partir do desenvolvi-
mento até a aplicação

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

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



UTILIS[®]
Tooling for High Technology

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

7

22

35

47



Melhores serviços aos clientes: adaptação da organização

Uma parceria para uma usinagem sem compromisso

Usinagem para relojoaria e outras pequenas peças de alta precisão com o Mastercam Swiss Expert

Qualidade, que floresce em segredo

FICHA TÉCNICA

Circulation: 16'000 copies
 Available in: Chinese/English/
 French/German/Italian/Portuguese
 for Brazil/Spanish/Swedish
 TORNOS S.A.
 Rue Industrielle 111
 CH-2740 Moutier
 www.tornos.com
 Phone ++41 (0)32 494 44 44
 Fax ++41 (0)32 494 49 07
 Editing Manager:
 Brice Renggli
 renggli.b@tornos.com
 Publishing advisor:
 Pierre-Yves Kohler
 pykohler@eurotec-bi.com
 Graphic & Desktop Publishing:
 Claude Mayerat
 CH-2830 Courrendlin
 Phone ++41 (0)79 689 28 45
 Printer: AVD GOLDACH
 CH-9403 Goldach
 Phone ++41 (0)71 844 94 44
 Contact:
 aeschbacher.j@tornos.com
 www.decomag.ch

SUMÁRIO

A inovação através de produtos novos é ponto focal na estratégia da Tornos	5
Melhores serviços aos clientes: adaptação da organização	7
Dois novos centros de usinagem de 3 eixos a 5 eixos simultâneos	11
Com tecnologia inovadora e precisão alcançando o sucesso	15
Os engenheiros à sua escuta!	19
Um eixo B para maior produtividade	20
Uma parceria para uma usinagem sem compromisso	22
Uma evolução radical...	27
Produtividade das bombas Tornos dentro da Allspeeds	30
Entalhe com a EvoDeco 10	32
Usinagem para relojoaria e outras pequenas peças de alta precisão com o Mastercam Swiss Expert	35
Com a Motorex, a partir do desenvolvimento até a aplicação	39
Vivendo os valores essenciais	43
Qualidade, que floresce em segredo	47

PENTA IQ GRIP



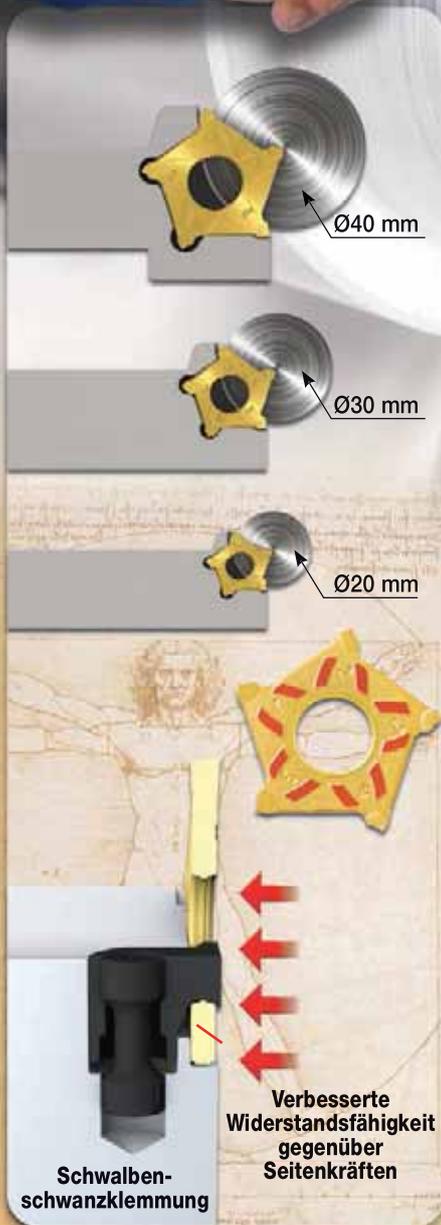
NEU
MAX
BEARBEITUNGSTIEFE
20 mm

Einfach einleuchtend: Ein- und Abstechen

mit ISCAR-Werkzeugen

Neuer Schneideinsatz mit 5 Schneidkanten

- Stabiles Design nimmt Seitenkräfte auf
- Schwalbenschwanzähnliche Klemmung gewährleistet optimale Auflage des Schneideinsatzes
- 3 Schneideinsatzgrößen für die Abstechdurchmesser 40, 30 und 20 mm



A INOVAÇÃO ATRAVÉS DE PRODUTOS NOVOS É PONTO FOCAL NA ESTRATÉGIA DA TORNOS



Prezado leitor,

Nos próximos anos, a Tornos enfrentará os desafios da indústria globalizada de ferramentas usinadas com uma estratégia de negócios realinhada. Em um mundo turbulento onde os ciclos econômicos encurtam-se e as repercussões são de longo alcance, é importante continuar a focar nos tópicos essenciais, com o cliente como ponto central.

A internacionalização do empreendimento é a chave. Profundamente arraigados na Suíça por mais de cem anos e conhecidos ao redor do mundo pelos tornos de tipo suíço da marca Tornos, fomos bem-sucedidos na construção de uma posição muito forte na Europa como os líderes de mercado na indústria de torneamento. Mais de quarenta anos atrás, a Tornos iniciou o fornecimento a clientes na Ásia com maquinário de alta qualidade construído na Suíça. Desde então, muitos mercados emergentes desenvolveram rapidamente, exigindo que a Tornos adotasse estruturas adequadas nesses mercados. Isso começa com vendas amplas e rede de agentes/distribuidores. Mas, para a Tornos, o suporte forte da aplicação e as estruturas de serviço de boa qualidade junto a nossos clientes são de igual importância.

Além disso, tanto o treinamento quanto o preparo de clientes desempenharão um papel ainda mais importante e a Tornos construirá essas capacidades em locais diferentes ao redor do mundo, próximo a nossos clientes.

A inovação através de produtos novos é ponto focal na estratégia da Tornos. Produtos competitivos, dedicados as suas necessidades como nossos clientes: esse é o nosso alvo. SwissNano é nosso produto de marca mais recente, especialmente desenvolvido para atender as altas exigências em micromecânica, por exemplo, peças menores de alta precisão. Entretanto, também estamos inovando com uma abordagem evolutiva, adicionando novas funções aos produtos existentes. Isso inclui elementos como o eixo-B para EvoDeco 16, implementos de fresamento específicos, e outros desenvolvimentos especiais para uma variedade de modelos de máquinas diferentes. A Tornos continuará a introduzir novos produtos e ainda aproximar-se cada vez mais dos clientes, mas o foco permanece o mesmo: fornecer a nossos clientes as soluções reais para produzir peças do modo mais eficiente possível e, de preferência, terminá-los completamente em uma única máquina.

*Saudações,
W. Nef
Diretor Comercial*

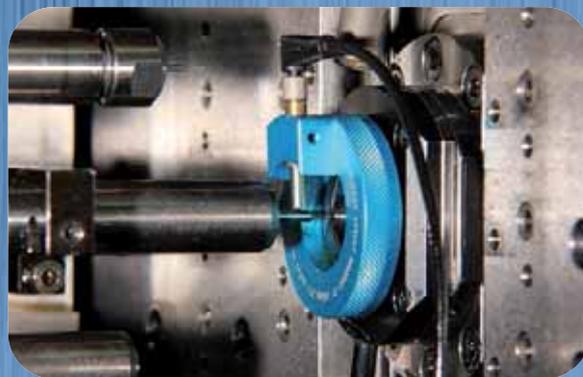
New spindle centering system Makes your life easier !

Patent pending



HIGH PRECISION – FAST – SMART

Video >>> www.wibemo-mowidec.ch



design www.babey-creation.ch

MELHORES SERVIÇOS AOS CLIENTES: ADAPTAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A orientação estratégica para os cinco próximos anos que a Tornos revelou ao longo do mês de outubro compreende seis elementos, que são: maior internacionalização de suas atividades, flexibilidade reforçada, crescimento pela inovação, atividades de serviço mais desenvolvidas, excelência operacional ampliada e aporte de soluções específicas para os segmentos alvejados do mercado. Quais são as consequências para os clientes? Para responder, conversamos com o Sr. Carlos Cancer, diretor da nova entidade 'Market & Sales Support', que visa o fornecimento de mais valor aos clientes.



Em Moutier, o novo departamento borbulha de atividade, os especialistas dos diversos mercados e linhas de produtos estão lado a lado em um grande 'open space' que favorece a comunicação e a resolução de problemas. O Sr. Cancer detalha: *"Os mercados evoluem e nossos clientes precisam de respostas cada vez mais rápidas e finamente adaptadas. Portanto, decidimos integrar as responsabilidades das linhas de produtos das máquinas monobrocas (Mono), multi-brocas (Multi), fresamento e o serviço aos clientes e, assim, reunir todos os atores no serviço aos clientes (exceto a venda) no núcleo de um mesmo departamento para maximizar sua eficiência"*.

Os mercados evoluem

Se a Europa viu a complexidade das peças realizadas aumentar, a produção de inúmeras outras peças foi transferida para os países em crescimento, como os do BRIC. Para fazer face a estas mudanças, a Tornos desenvolveu linhas de produtos que oferecem soluções específicas para cada categoria de necessidade. O Sr. Cancer detalha: *"As demandas dos clientes evoluíram amplamente e, se a inovação é um dos pilares de nosso crescimento, devemos imperativamente inovar, correta e rapidamente. A Tornos sempre foi inovadora e nossa nova organização visa reforçar este aspecto"*. Em 2013, a empresa apresentará vários



produtos novos que ilustrarão esta vontade de surpreender o mercado com soluções inovadoras (ver o quadro referente à Swiss Nano).

A definição das necessidades

“Nosso objetivo é ter um melhor conhecimento das necessidades dos clientes e dos mercados. Temos a sorte de ser um dos únicos fabricantes que oferece tornos monobrocas, tornos multibrocas e o fresamento, assim, podemos compilar inúmeras informações oriundas dos diferentes segmentos de atividade. Ao confrontar as experiências de uns e de outros, vamos poder identificar melhor as expectativas de nossos clientes e, portanto, fornecer a eles soluções perfeitamente adaptadas” explica o diretor.

As soluções para...

As soluções propostas pela Tornos passam por uma ampla linha de produtos dedicados a diferentes níveis de complexidade e de exigências. Mas a visão do fabricante não para por aí, de acordo com os mercados alvos, os engenheiros não param de desenvolver novos aparelhos e dispositivos que visam sempre aumentar a produtividade das instalações. O Sr. Cancer nos conta: *“Na definição das soluções, a sinergia entre os diversos domínios mostra-se de grande importância. Por exemplo, recentemente implantamos processos monobrocas para relojoaria em tornos multibrocas e processos multibrocas para automotivos em tornos monobrocas”*.

... mais valor para os clientes

“O que queremos fazer é agregar valor aos procedimentos de usinagem de nossos clientes” explica o Sr. Cancer, ele acrescenta: *“Isto pode ser através dos*

novos produtos, das novas opções, mas também por meio de serviços específicos, como o coaching ou o treinamento focado”.

Melhor suporte à venda

Antigo responsável de vendas, depois diretor de filial, o Sr. Cancer diz que a qualidade da relação com os clientes passa pelas pessoas de contatos bem treinadas e informadas. Ele esclarece: *“O objetivo de nossa nova organização é igualmente ajudar nossas forças de vendas para melhor abranger as necessidades de nossos clientes como dar a eles respostas ainda mais rápidas. Para isso, vamos simplificar nossos processos e fornecer-lhes as ferramentas, assim como os conhecimentos suplementares sobre os produtos e os serviços”*.

E concretamente isso muda o quê?

O Sr. Cancer acrescenta: *“Nossa missão não para no fornecimento de produtos com mais desempenho. Devemos também oferecer uma qualidade de serviço cada vez melhor. Nossos clientes devem poder contar conosco para uma utilização otimizada de seus meios de produção”*.

Concluindo, o Sr. Cancer nos explica: *“Os clientes querem alcançar resultados com as máquinas Tornos. Estamos aqui para ajudá-los a melhorar estes resultados”*.



TORNOS

Tornos do Brasil, Ltda
Av. Dr. Cardoso de Melo,
1470 Conj. 606
CEP - 04548-004 Vila Olímpia
São Paulo - Brasil
Tel. +55 11 3045 6695
brazil.contact@tornos.com
www.tornos.com



SWISS NANO – A ESPECIALISTA EM RELOJOARIA

Durante o ano de 2013, a Tornos apresentará uma máquina para relojoaria dotada de um conceito radicalmente novo. Esta máquina, a Swiss Made, incorporará mais de 50 anos de know-how em produção para relojoaria. A Swiss Nano será beneficiada com um design inovador (ver figura) e seu espaço no solo será o menor de sua categoria.

Voltaremos com mais detalhes sobre esta nova máquina em nossa próxima edição.

Mini-Pendelhalter MPH

Zange	ER 8
Spannbereich	0.5–5 mm
Pendelweg	0.25 mm

Petit Mandrins Flottant MPH

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

Small Floating Chuck MPH

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

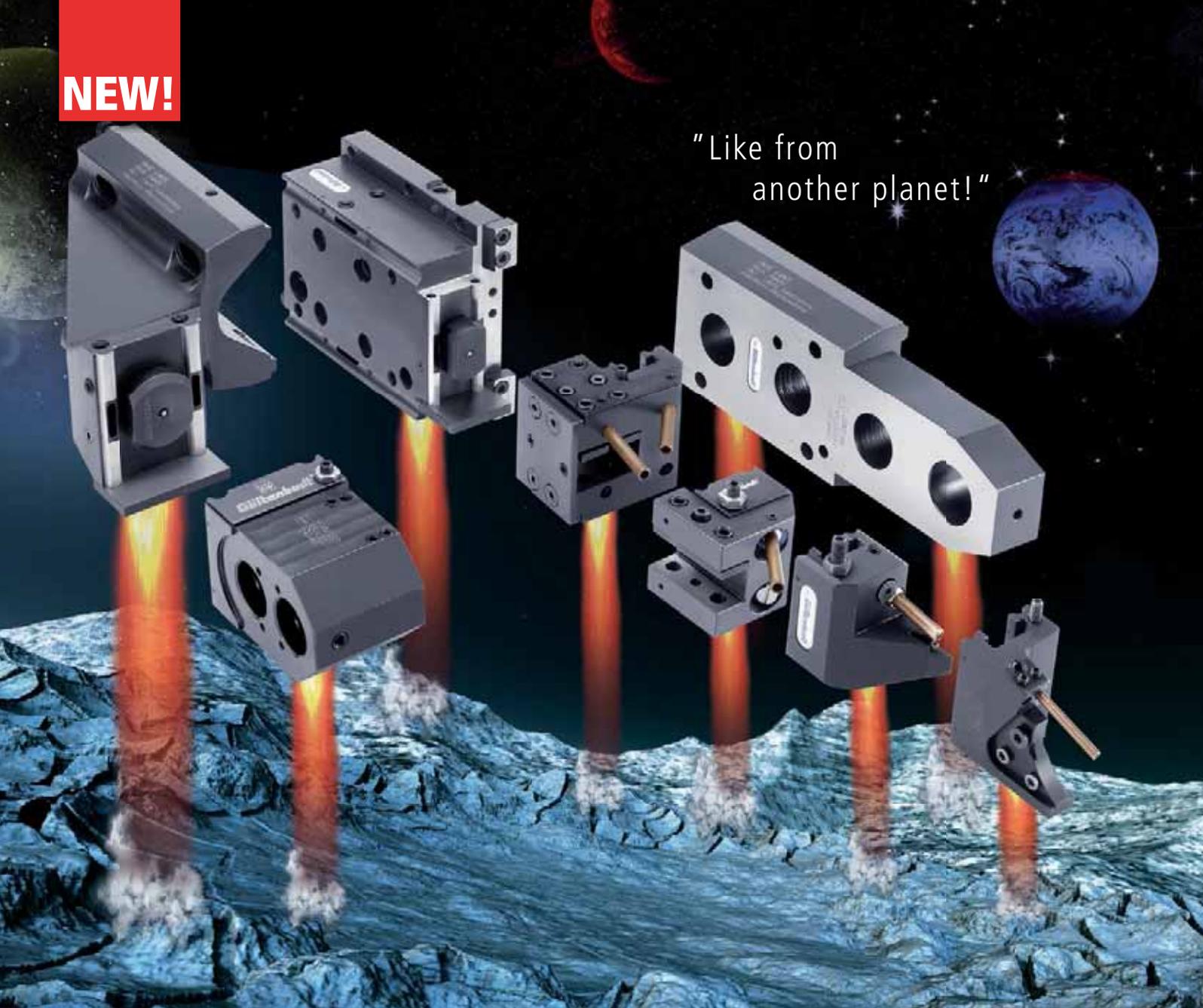


[mph]

stampfli
PRECISION TOOLS

NEW!

"Like from
another planet!"



The new GWS tooling system for **TORNOS MultiSwiss 6x14**



TORNOS MultiSwiss 6x14

A new product line that bridges the gap between single-spindle and multi-spindle lathes: TORNOS MultiSwiss

Take on board the newly developed GWS tooling system especially designed for the TORNOS MultiSwiss, and benefit from the galactic positioning accuracy and repeatability of our pillar guide system.

- Positioning: Variable or 0-point
- Highest repeatability
- Maximum flexibility
- Standard GWS tool holder for use on a variety of machines
- Variable coolant management for choosing high or low coolant pressure

 **Göltebodt**[®]
Innovation and Precision.

DOIS NOVOS CENTROS DE USINAGEM DE 3 EIXOS A 5 EIXOS SIMULTÂNEOS

Nas recentes exposições AMB e BIMU, a Tornos apresentou seu novo centro de usinagem vertical de alta precisão tipo Almac CU 2007. Um centro de usinagem que possui cursos maiores que o do seu irmão menor, o CU 1007. O objetivo para a Tornos é estender suas atividades em nível mundial no domínio de fresamento e responder às necessidades de outros setores de atividades além da microtécnica, conservando a alta precisão e o saber-fazer que fazem o renome dos centros Almac no setor da relojoaria.



A fim de buscar esta estratégia, duas novas máquinas foram criadas, a Almac CU 2007, com seu curso em X de 500 mm e a Almac CU 3007, que estará disponível no início de 2013, com um curso em X de 700 mm. Esta nova linha apresenta dois eixos de evolução: de um lado, a usinagem dos materiais mais duros e, por outro lado, das dimensões de peças até 10 vezes maiores do que com o modelo CU 1007.

Os novos centros de usinagem Almac CU 2007 e Almac CU 3007 são máquinas de alto desempenho, capazes de realizar a usinagem em até 5 eixos simultâneos com alta precisão de repetitividade. Isto é particularmente devido ao seu conceito e aos elementos de base mecânica tirados das últimas tecnologias de desenvolvimento.



Porta-ferramentas: conceito reconhecido, alta precisão, rapidez, alta capacidade

Para permitir usinagens importantes, as duas máquinas Tornos são equipadas com cone HSK 40E, reconhecido pela rigidez e desempenho, podendo armazenar ferramentas de até 80 mm de diâmetro e 200 mm de largura. Por padrão, as máquinas recebem um trocador de ferramentas de 24 posições, e o trocador oferece a opção de comportar 40 posições. O sistema de troca de ferramentas foi desenvolvido para uma capacidade suficiente na usinagem de peças complexas de 5 eixos simultâneos, *“Optamos pela confiabilidade e desempenho quando fizemos esta escolha técnica. Ela devia nos permitir realizar trocas rápidas sem deixar de garantir uma precisão e uma rigidez elevada”*, nos revela Lucien Cassotti, chefe de produto e responsável P&D dos produtos Almac.

Broca: silenciosa, alto desempenho, rígida, potente, precisa

Com tempos de cavaco a cavaco extremamente breves, as máquinas Almac não deixam nada a desejar com relação aos seus concorrentes de melhor desempenho, e a broca não é exceção. Capaz de realizar as usinagens mais exigentes, ela visualiza um par 11,8 Nm, acelerações curtas e uma velocidade de 20'000 t/min. Esta broca de alta qualidade dispõe da possibilidade de um arrefecimento centralizado.



Gestão otimizada dos cavacos

Para reforçar a autonomia da máquina, as Almac CU 2007 e Almac CU 3007 foram pensadas para garantir um fluxo otimizado dos cavacos, *“Esta temática pode parecer trivial, mas, no entanto, ela é essencial para nossos clientes. É por isso que este ponto mereceu toda a nossa atenção na fase de concepção das máquinas. No mais, é possível adicionar ao equipamento da máquina uma esteira de cavacos para aumentar a autonomia da máquina”* continua o Sr. Cassotti.

Em resumo, as máquinas Almac CU 2007 e Almac CU 3007 são caracterizadas por uma mecânica muito eficiente e componentes de alto desempenho, pensados para garantir resultados otimizados com uma mesa fixa. Faltava apenas adicionar uma mesa rotativa.

5 eixos: uma parceria rumo à excelência

Agora sim, a Almac CU 2007 e Almac CU 3007 estão disponíveis em opção com um 4º/5º eixos para uma usinagem com até 5 eixos simultâneos. O equipamento básico com comando numérico de última geração Fanuc tipo 31i-B5 permite adaptação da vasta gama das mesas rotativas existente no mercado. Os especialistas da Tornos trabalham de mãos dadas com o cliente para melhor definir suas necessidades em função de seu ambiente e de sua peça. O objetivo é oferecer ao cliente uma verdadeira solução *“chave em mãos”*.

“Não temos soluções com 5 eixos predefinidas, diferentemente dos nossos diversos concorrentes. Nós as criamos para o nosso cliente e com o nosso cliente. Nós o orientamos passo a passo; “é o que fez nosso sucesso até hoje” explica o Sr. Cassotti. “A Almac CU 2007 e a Almac CU 3007 são voltadas para peças maiores, como, por exemplo, peças automotivas. Os centros de usinagem Almac da Tornos prestam serviços há vários anos para os relojoeiros mais exigentes do mundo. É com eles que desenvolvemos este espírito de parceria. Desejamos a partir de hoje exportar nosso conceito para outros mercados” conclui Patrick Hirschi, responsável comercial.

Um robô para ir mais longe

É claro que é igualmente possível adicionar às máquinas um robô de 6 eixos para carregar as peças na zona de usinagem, mas não apenas nela. Já há alguns anos, a Tornos desenvolveu uma célula de troca e de descarregamento robotizada. Esta célula é modular e permite adicionar inúmeras funcionalidades e transformar um centro de usinagem em célula de produção integrada. *“Por exemplo, somos capazes de paletizar as peças, limpá-las com um bico*



de ar ou com um sistema de banho de ultrassom. A remoção de rebarbas ou a triagem das peças é igualmente possível graças aos sistemas de apalamento. A célula robotizada oferece um horizonte de soluções totalmente novas. Elas permitem igualmente à máquina operar durante inúmeras horas sem intervenção humana” conclui o Sr. Cassotti diante da instalação.



Tornos do Brasil, Ltda
Av. Dr. Cardoso de Melo,
1470 Conj. 606
CEP - 04548-004 Vila Olímpia
São Paulo - Brasil
Tel. +55 11 3045 6695
brazil.contact@tornos.com
www.tornos.com



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

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

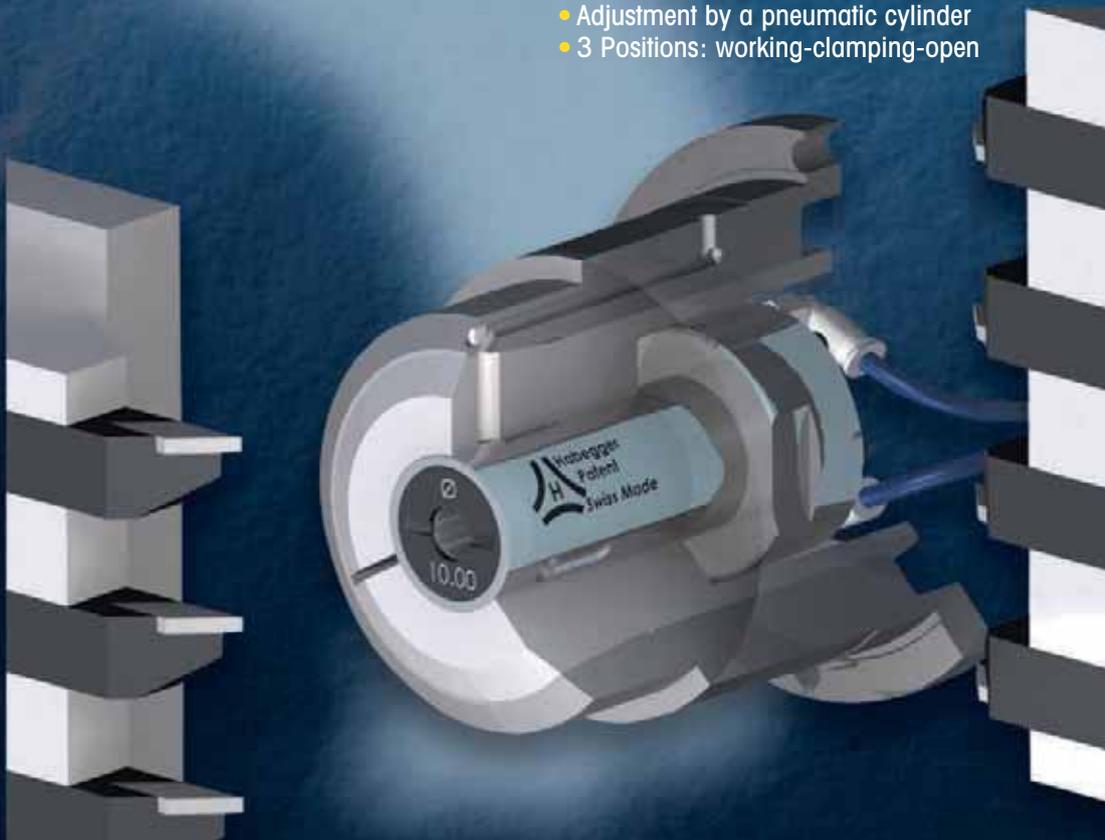


Type / Typ C

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

Type / Typ TP

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



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



COM UM SISTEMA DE COMUTAÇÃO HIDRÁULICO PARA BICICLETAS, O ESPECIALISTA ACROS EM RENNINGEN ESTABELECE NOVOS PADRÕES

COM TECNOLOGIA INOVADORA E PRECISÃO ALCANÇANDO O SUCESSO

A HWG Horst Weidner GmbH é reconhecida como especialista em rolamentos especiais, de cerâmica e híbridos, que são utilizados principalmente nas corridas automobilísticas, na indústria aeroespacial, assim como, sob extremas condições de corrosão, na indústria alimentícia. Somente os insiders sabiam até então, que a empresa constrói e produz componentes de alta qualidade para mountain-bikes, para sua subsidiária Acros. Para a otimização do processo de produção, foi adquirido no início do ano uma Tornos Gamma 20, que concluiu sua prova na prática imediatamente com louvor.



A HWG foi fundada em 1982, originalmente como casa comercial para rolamentos e componentes, sendo ampliada logo depois, quando foram incluídos rolamentos e componentes de fabricação própria, específicos para clientes, no programa de vendas. Com isto se desenvolveu uma empresa líder em tecnologia até a presente data, a qual fornece a seus clientes rolamentos, rolamentos de esfera em miniatura, rolamentos de seção fina e rolamentos de esferas especiais. Devido às máquinas de preci-

são existentes para a produção, a HWG oferece adicionalmente as soluções de sistema, assim como, eixos e carcaças adequados para tal. Em meados dos anos 90, o gerente júnior entusiasta dos esportes, Frank Weidner, teve a ideia de utilizar a competência central na área de rolamentos para o campo das bicicletas. 1999 foi fundada a Acros Sport GmbH, que neste meio tempo usufrui de um status cult no cenário. A equipe Acros é composta por funcionários jovens, dinâmicos e totalmente motivados, que

Apresentação

vivenciam o seu sonho. Cada um é um ciclista ativo de mountain-bike e observa suas trilhas como fonte de novas ideias e a base de seu trabalho. Acros tem por objetivo e assume continuamente o desafio de tornar as mountain-bikes ainda melhor. A elevada profundidade de fabricação e as máquinas de precisão existentes na HWG possibilitam a conversão rápida, inovadora e altamente qualitativa das ideias. Os produtos são desenvolvidos com os modernos programas CAD em 3D, sendo submetidos a extensas análises FEM. Em seguida, os primeiros protótipos são submetidos a ciclos infinitos de carga em bancadas de teste de desenvolvimento próprio, para verificar com meticulosidade os módulos. Posteriormente, os modelos prévios da série são utilizados pelos ciclistas de teste da fábrica Acros sob as condições meteorológicas mais adversas, para otimizar os componentes e levá-los para a produção em série.

Um desenvolvimento revolucionário é iniciado

Já em 2006, Christoph Muthers construiu um sistema de comutação hidráulico e tentou lançá-lo no mercado. Infelizmente ele não teve a grande chance, até que em 2009 a Acros pactuou da ideia e admitiu o construtor. Desde então foi desenvolvido, produzido e testado. Externamente não é identificada nenhuma diferença com relação ao sistema de mudança de marchas de então, mas o diabo se esconde nos



detalhes. Para tornar o sistema de mudança de marchas apto para a série, muitas peças tiveram que ser reconstruídas. Em consequência disto, simultaneamente o parafuso de contrapeso foi virado um pouco mais para baixo. Com um peso de 426 gramas que abrange duas alavancas de mudança de marcha, um inversor, um mecanismo de comutação, o cabo e o óleo, ele pesa 150 a 200 gramas menos do que os sistemas de mudança de marcha de ambos os líderes do mercado. Graças às unidades de engate que podem ser substituídas, o sistema oferecido sob o nome de "A-GE" pode apresentar oito, nove e até dez marchas. Os diminutos rolamentos de esferas de aço inox em todas as peças móveis asseguram operações de mudança de marcha muito macias e precisas, sendo que neste sistema podem ser comutadas três marchas simultaneamente, na verdade, em ambas as direções. Além disto, o sistema de mudança de marchas, devido à falta de cabos, necessita bem menos de manutenção do que os sistemas de mudança de marcha habituais. Estas vantagens não se concretizaram por acaso, mas sim, são o resultado de um processo de produção dispendioso. Por esta razão Frank Weidner e sua equipe procuraram muito tempo por uma máquina CNC adequada, encontrando na Tornos Gamma 20 uma ótima solução.

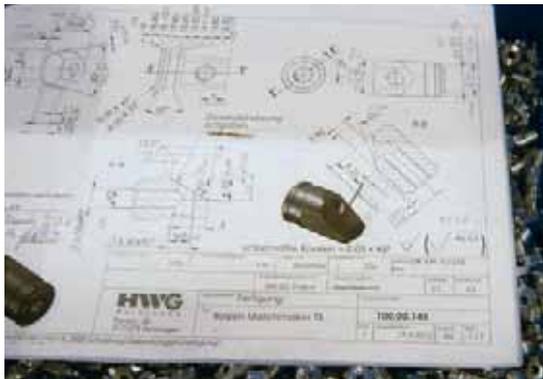


Totalmente satisfeito com a manutenção

A HWG dispõe de uma grande número de máquinas CNC modernas e conhece quase todos os fornecedores líderes de máquinas. No entanto, a procura por uma máquina adequada para a tarefa de fabricação a ser cumprida foi relativamente difícil. Se por um lado, os componentes do sistema de mudança de marcha hidráulico são muito filigranados e complexos, por outro lado, os materiais empregados são muito difíceis de serem usinados. Acrescente a isto, que o sistema é composto por um grande número de componentes, que são fabricados no início da série ainda em número de peças gerenciáveis, e que deve ser naturalmente garantida a absoluta precisão. Devido ao contato pessoal com o gerente de vendas regional da Tornos, Werner Hoffmann, foi mencionada uma Tornos Gamma 20. Ela é a primeira máquina no conceito de torneamento cilíndrico no parque de máquinas HWG e, por isto, no início foi observada de modo um pouco mais crítico. Entretanto, através do compromisso e da competência dos funcionários da Tornos em Pforzheim, esta precaução rapidamente cedeu lugar ao entusiasmo.



Apresentação



Em conjunto foram executados estudos de tempo, os programas foram criados, as ferramentas adequadas foram selecionadas e adquiridas. Frank Weidner também elogia de forma explícita a assistência técnica antes da colocação em funcionamento: *"Tornos é o único fabricante de máquinas que não entrega ao cliente apenas o kW total de potência de instalação, mas sim, indica de forma explícita a seção transversal do cabo necessária"*. Deste modo, os funcionários da

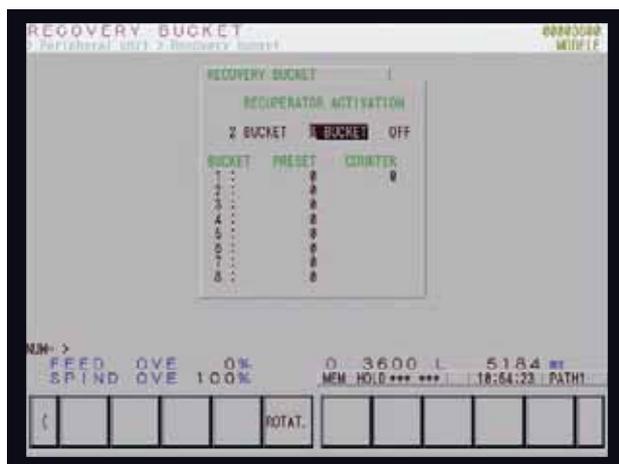
Acros puderam se preparar de modo racional para a nova máquina e também foram respectivamente treinados. Em abril deste ano, finalmente a nova máquina foi fornecida. Tudo ocorreu de forma excelente, mesmo os suportes oscilantes exóticos foram disponibilizados a tempo. Acros pôde iniciar imediatamente a produção e computa agora, três meses mais tarde, um balanço absolutamente positivo. Precisão, disponibilidade, facilidade em equipar, tudo se adaptou com perfeição. O sistema de mudança de marcha hidráulico é composto por aproximadamente 250 peças individuais, que são fabricadas, em sua maioria, na Gamma 20. Se este sistema de mudança de marcha alcançar o sucesso esperado no mercado, seguramente serão necessárias inúmeras outras Gammas na Acros após esta experiência.



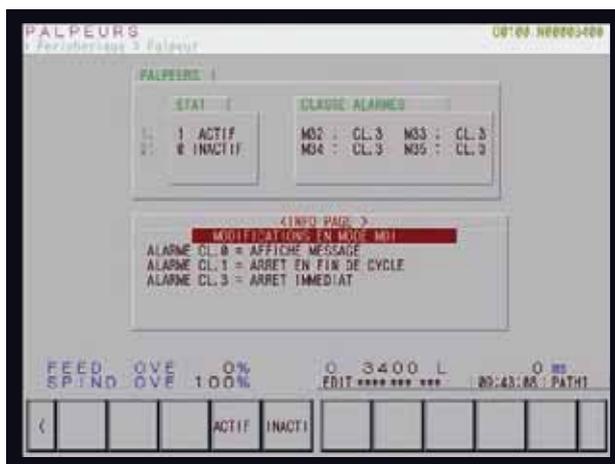
Acros Sport GmbH
Benzstrasse 58
D-71272 Renningen
Tel. +49 (0)7159 / 16780-0
Fax: +49 (0)7159 / 16780-14
info@acros.de
www.acros.de

OS ENGENHEIROS À SUA ESCUTA!

As máquinas EvoDeco e Deco equipadas com comando numérico Fanuc 31 i de última geração são movidas por um software de controle totalmente novo desenvolvido pelos engenheiros da Moutier para oferecer aos usuários uma experiência marcada pela simplicidade e pela ergonomia.



①



②

Os comandos numéricos são, em geral, relativamente pouco ergonômicos e de operação complexa. Quando a Fanuc decidiu parar a produção do comando 16iTB, que equipava até então as máquinas da Tornos, foi preciso reagir rápido para continuar a atender os clientes da melhor maneira. *“Queremos ir mais além de uma simples mudança de comando numérico; decidimos melhorar a experiência do usuário com este novo comando”,* explica Marco Dolci, responsável pela Motion Control na Tornos. Ele acrescenta: *“O ambiente Fanuc nos deixa relativamente pouca liberdade; nós nos concentramos na simplificação das funções através da página e de menus didáticos. Assim, ao invés de digitar as séries de dados, basta selecionar sua escolha em uma página de menu, simplificando muito a utilização da máquina”* Ele conclui: *“Desde a sua implantação, recebemos vários comentários e sugestões por parte de nossos clientes. Estas sugestões são tratadas pela nossa equipe. Na versão abaixo, nada menos que 12 solicitações de clientes foram adicionadas. Sua opinião conta para nós e suas sugestões são bem-vindas no endereço software@tornos.com”.*

MOTION CONTROL 0209.00

Novidades da versão

- Integração dos sistemas OEE configurável.
- Integração da gestão do sistema a vácuo de 2-8 canecas com nova página macro [capture 1].
- Integração da página macro com possibilidade de ativação/desativação de sensor [capture 2].
- Torque abastecedor SBF modificável a partir de programa de peça (G909 P4).
- Acréscimo das funções de bloqueio/desbloqueio mecânico das brocas S11-S41 na Deco20/26 PTO.

UM EIXO B PARA MAIOR PRODUTIVIDADE

No início de 2010, a Tornos apresentava a máquina EvoDeco 16. Este torno destinado a substituir a famosa Deco 13a e seus quatro sistemas de ferramentas independentes soube encontrar perfeitamente seu lugar no mercado de equipamentos de tecnologia. No início de 2013, o fabricante entregará as primeiras máquinas deste tipo equipadas com um eixo B. Para saber mais, conversamos com Philippe Charles, gerente de produto da Tornos.



"Temos inúmeras máquinas EvoDeco instaladas em nossos clientes ativos no domínio dentário e eles nos solicitaram o desenvolvimento de um eixo B de posicionamento em contraoperação para permitir acionar e usar de maneira muito mais flexível. Fizemos esse desenvolvimento e o apresentamos hoje" explica Philippe Charles. Perfeitamente integrado em contraoperação, este sistema de ferramenta dotado de 3 posições de usinagem motorizadas está disponível para pronta entrega na fábrica e pode ainda ser completado com uma broca fixa na ponta.

Diminuição dos tempos de acionamento

Este novo eixo B permite que a empresa responda perfeitamente a duas preocupações principais encontradas no mercado. Primeiramente, as séries se tornando mais curtas, os usuários desejam diminuir seus tempos de preparo e de regulagem. Philippe Charles nos conta: *"Apresentamos esta nova opção aos clientes ativos nos diferentes domínios, como o dentário, o médico ou ainda o da joalheria e todos manifestaram um grande interesse para esta solução que vai permitir que eles aumentem a eficiência de suas produções"*.



Aumento da capacidade das máquinas

Segundo eixo importante, a possibilidade de realizar peças ainda mais complexas. O gerente de produto nos diz: *“O espectro das peças, realizáveis de modo simples com a TB-Deco, aumenta um pouco mais”*. E se a empresa de Moutier se posicionou recentemente nos mercados de menor valor agregado com suas linhas Delta e Gamma, ela não deixa de estar no topo do mercado da realização de peças de tecnologia com forte valor agregado. O eixo B é um trunfo a mais em sua atividade.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Número de ferramentas rotativas:	3
Velocidade máxima das brocas:	0-8000 rpm
Potência 100% / 40%:	1,5/2,2 kW
Torque:	4,77/7 Nm
Pinça:	ER 11/ESX 12
Capacidade máxima de aperto:	7 mm
Possibilidade de regulagem:	0-90 graus
Resolução do eixo B:	0,001 graus



UMA PARCERIA PARA UMA USINAGEM SEM COMPROMISSO

Ao apresentar a linha Sigma, a Tornos sabia que esta máquina seria referência no meio do desbaste em termos de desempenho e de rigidez.



Para fazer dela um parceiro confiável e adaptável a todos os tipos de clientes, a Tornos formulou, desde o início, o desejo de oferecer uma vasta escolha de sistemas de ferramentas. Um dos que apresentam melhor desempenho dentre eles atende pelo nome de Coromant Capto. Portanto, é bem natural que um usuário tão exigente quanto a DC Swiss tenha procurado a Sandvik Coromant e a Tornos para encontrar uma solução para a pré-rosca de suas roscas de aço temperado.

Ferramentas de rosqueamento de alta qualidade

“A DC Swiss desenvolve, produz e comercializa as ferramentas de rosqueamento de alta qualidade visando todas as empresas para os trabalhos com todos os

materiais. Nós somos líderes na Suíça e ocupamos um lugar privilegiado no mercado mundial. Atualmente, mais de 70% de nosso faturamento é proveniente da exportação, notadamente, para a União Europeia” explica M. Yan Kaser, responsável pela produção da DC Swiss. Para permanecer competitiva neste mercado, a empresa deve ser muito reativa diante de cada demanda e deve ter ferramentas disponíveis a qualquer momento. Para isso, ela multiplica seus esforços com uma produção moderna, dinâmica e rentável. M. Kaser acrescenta: *“É com essa perspectiva que nós adquirimos as máquinas Sigma 20, pois sua flexibilidade e seu desempenho nos permite responder eficientemente aos nossos clientes”*. A DC Swiss não para de desenvolver produtos para responder a todas as exigências e evoluções tecnológicas.



A empresa oferece um programa de venda único em sua diversidade. Ele compreende diâmetros que vão de 0,3 mm a 200 mm. Esta capacidade estendida satisfaz, portanto, desde a indústria relojoeira até a indústria pesada.

Aço rápido, metalurgia de pó HSSE/PM

Todos os dias, a DC Swiss usina diferentes materiais nas máquinas Sigma 20, notadamente o aço rápido e os materiais oriundos da metalurgia de pós HSSE/PM. Este tipo de material não é comum para um torno com porta-ferramentas móvel e é muito difícil de ser usinado. Para superar este desafio, a DC Swiss chamou a Sandvik Coromant e a Tornos. *“Devido à regularidade do sistema Coromant Capto e à estrutura da máquina Sigma, conseguimos realizar passos de 3/10o. Nossas máquinas são extremamente solicitadas, a tal ponto que nós somos obrigados a renovar seus óleos a cada 6 meses”,* considera M. Kaser. As máquinas Sigma servem para usinar as pré-rosca que vão desde 3 mm até 16,5 mm. As forças de aperto importantes e as potências das brocas que são idênticas em operações e em operações reversas contam muito para o desempenho da máquina. O responsável conclui: *“A modularidade e a troca rápida propostas pelo sistema Coromant Capto facilitam imensamente nosso trabalho. Graças ao porta-ferramenta da Coromant Capto, podemos efetuar trocas rápidas nas máquinas. A modularidade e a extrema flexibilidade das máquinas Sigma nos permitem utilizar as mesmas ferramentas em operações e em operações reversas. A rigidez da máquina é igualmente idêntica em operações e em operações reversas, o que nos permite a repetibilidade eficiente entre operações e operações reversas”.*

Cerca de 5000 produtos padrão

O sistema Coromant Capto foi introduzido em 1990. Sua interface caracteriza-se por uma superfície desenvolvida em forma de um cone 1:20 e, principalmente, por uma seção poligonal. Como elemento da máquina, o polígono realmente oferece as melhores propriedades de transmissão de torque. Esta forma adapta-se perfeitamente ao cone da máquina e oferece resultados imbatíveis em termos de precisão e de estabilidade. A universalidade do sistema Coromant Capto permitiu ser amplamente implantada ao longo destes últimos anos. O programa de ferramentas configuradas e estruturadas com software dá acesso a

cerca de 5000 produtos padrão que cobrem praticamente todas as necessidades em matéria de usinagem, fresamento, tornofresamento, furação e mandrilamento.

Um sistema de ferramentas modulares deve ser concebido para que possa ser adaptado às tendências e desenvolvimentos mais diversos. Isto inclui aplicações para as quais o sistema Coromant Capto deve adaptar-se às necessidades específicas de alguns tipos de máquinas e processos. O célebre sistema de ferramentas da Sandvik Coromant, o Coromant Capto, permite padronizar as ferramentas para todas as aplicações, sejam elas em torneamento ou ferramentas rotativas. Ele oferece ainda uma excelente repetitividade e uma rigidez notável, o que permite aumentar as condições de corte e o escoamento de cavacos.

Troca rápida de ferramentas

As trocas de ferramentas são muito mais rápidas com o Coromant Capto. Elas duram menos de um minuto, enquanto que é necessário, em geral, cerca de oito minutos nos sistemas convencionais em um torno CNC. M. Ralf Gerber, especialista da Sandvik, precisa: *“Os fornecedores de ferramentas de corte devem ser competentes em todos os níveis do processo de fabricação em um ambiente de produção moderno para poder oferecer a seus clientes um suporte adaptado às suas necessidades específicas. Os técnicos comerciais e os peritos em investimentos de máquinas e em aplicações da Sandvik Coromant trabalham em estreita colaboração com as equipes das oficinas da Tornos para selecionar as ferramentas que melhor se adaptam e gerar processos otimizados para cada aplicação”.*

Visão global da usinagem

Em matéria de produção de peças, a chave do sucesso consiste na melhor integração das diversas etapas do processo de fabricação, respondendo sempre às exigências da produção automatizada: usinagem sem problemas, melhor produtividade e redução das paradas de máquina devidas notadamente às panes. O enfoque inovador desenvolvido pela Sandvik Coromant considera todos os aspectos da fabricação, do ponto de vista de ferramentas, assim

Apresentação



como os conhecimentos e serviços necessários à aplicação. A solução de fixação da Coromant Capto é central neste enfoque.

As ferramentas têm um papel primordial em todas as etapas críticas da fabricação, desde a concepção inicial até a entrega das peças acabadas, passando pelo ajuste do processo, escolha das ferramentas e dos métodos, preparação do trabalho e das ferramentas e, enfim, a usinagem em si. M. Gerber conclui: *“O sistema Coromant Capto responde às necessidades da usinagem moderna, notadamente em matéria de aumento da velocidade de corte, da pressão do fluido de corte, assim como o melhor equilíbrio das ferramentas, sempre permitindo uma gestão mais ágil com as ferramentas e os métodos mais modernos”.*



www.dcswiss.ch



www.sandvik.coromant.com

SCHWANOG TOOLS IN ACTION:

INCREASE YOUR PRODUCTIVITY BY UP TO 80 %!

**SCHWANOG TOOLS:
IRRESISTIBLE INDIVIDUALLY!**

- // OD Grooving
- // ID Grooving
- // Form Drilling
- // ID Grooving and turning
- // Thread milling
- // Polygon turning
- // Broaching of Serrations
- // Shave tools
- // OD Whirling
- // ID Whirling (Thread mills)



Highly efficient system expertise
with individually ground Schwanog insertable tools.

www.schwanog.com



schwanog



Environmentally friendly precision cleaning systems



Amsonic AquaJet 21
Spray cleaning and drying systems



Amsonic 4100/4400
Solvent based ultrasonic cleaning systems (A3)



Amsonic AquaLine
Water-based ultrasonic cleaning systems

View our complete line of products: www.amsonic.com

Amsonic Ltd. Switzerland • Zürichstrasse 3 • CH-2504 Biel/Bienne

Phone: +41 (0)32 344 35 00 • Fax: +41 (0)32 344 35 01 • amsonic.ch@amsonic.com

www.pibomulti.com - info@pibomulti.com

Specific equipment and accessories for lathes

TTE 10X5 18'000 rpm
Integrated ratio : 1 to 5



Minispindle Extensiors
Ø5.0 mm collets Ø2.0 mm



6 spindles multispindle head



Synchronous multispindles Head



Modular spindles for presetting outside of machine



BMRC

Specific equipment and accessories for TORNOS machines



Hobbing unit for making gears



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



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



Whirling machine



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

Axial spindle speeder
8 mm clamping capacity
30'000 rpm



Milling head - Spindle speeder - Angular head
Whirling machine - Drilling heads



ASK FOR OUR FULL RANGE CATALOGUE !

UMA EVOLUÇÃO RADICAL...

Seja para o procedimento de fixar ou de guiar as barras, os sistemas tradicionais utilizam o princípio da deformação da matéria. Desde os anos 1940, as pinças e canhões são fendidas, e a flexibilidade da matéria garante a fixação. Em uma máquina EvoDeco instalada na França, conhecemos uma nova geração de pinças e canhões que trabalham com morsas de alta precisão.



Encontro na França com Patrice Armeni, diretor da Tornos França, e Alain Marchand, diretor da Swisscollet, fabricante de sistemas de fixação e guagem de Genebra, para entender as razões e vantagens dessa nova possibilidade.

Para responder às necessidades

«Os sistemas de guagem que utilizam morsas ligadas foram desenvolvidos para responder a necessidades muito específicas dos clientes», diz Patrice Armeni. E continua: «Na verdade, um dos problemas frequentemente encontrados por nossos clientes é o da qualidade do material. Seja porque precisam trabalhar com materiais que não apresentam regularidade ou porque precisam utilizar material retificado, o que implica limitações e custos importantes». Com os canhões e pinças fornecidos pela ECS, esses dois problemas são eliminados.

Como funciona

O corpo de uma forte liga de aço das pinças e canhões é monobloco, não comporta fendas, ou seja, não traz nenhuma possibilidade de que os resí-

duos entrem em seu interior. Morsas ligadas ajustadas em 3 microns deslocam-se paralelamente ao eixo para a fixação. Isso garante uma fixação em todo o comprimento. As molas de compressão instaladas no anel de fixação do canhão limitam o deslocamento axial e garantem o autoajuste. As morsas têm tratamento de PVD e oferecem uma dureza de 2,5 a 3 vezes mais elevada que a do metal duro.

Montagem simples

As pinças substituem de maneira simples as pinças padrão. No que diz respeito aos canhões, a porca e o canhão devem ser trocados, mas isso também não implica qualquer operação pesada. A troca é muito rápida. Como os sistemas de fixação e guagem absorvem grandes diferenças, os usuários não precisam mais fazer trocas a cada mudança de material. Um cliente que precisaria dispor de um grande estoque de canhões com dimensões de 5/100 em 5/100 pode utilizar apenas um para cobrir uma margem de 6/10, por exemplo, são 11 canhões a menos! Como as morsas também são intercambiáveis, os usuários podem fazer eles mesmos a troca das capacidades de seus canhões. Isso também substitui morsas desgastadas.

Apresentação

Grande flexibilidade

Marchand nos diz: «Hoje o principal freio à aquisição dessa nova tecnologia é a experiência. Temos de mudar mais de 70 anos de hábitos». Mas por que mudar? Principalmente pela flexibilidade, simplicidade e pelo aspecto econômico. Se os usuários puderem trabalhar com um sistema que lhes permita absorver as diferenças de diâmetro nas barras, eles não precisarão mais mandar retificá-las. Diz Armeni: «Os clientes que trabalham com esse sistema não querem mais voltar atrás. Um deles, por exemplo, trabalha com matéria bruta de temperagem que flutua em 4/10 milímetros, outro trabalha com PEEK, e todas as suas preocupações com a falta de regularidade do material foram esquecidas». Marchand acrescenta: «Esses novos canhões são capazes de garantir suas funções com barras que apresentem diferenças de 7/10 mm».



Canhão com 3 posições a mais

A grande margem de variação oferecida pelo sistema de fixação também permite utilizar um desses novos canhões como um canhão de 3 posições sem que seja necessário trocar o conjunto da unidade de torneamento. As posições são garantidas por códigos M da máquina, e os movimentos são dominados pela porca e molas de compressão. O fato de dispor de morsas ligadas também permite criar sistemas de fixação ultraprecisos. Caso se deseje, por exemplo, que a morsa não aperte mais que um centésimo, ela ficará fisicamente ligada a essa cota por sua própria usinagem.

Ampla linha de fixação e guiagem

Os canhões estão disponíveis para cobrir todas as dimensões utilizadas no torneamento. No que diz respeito às pinças, esse novo conceito está disponível para as pinças F padrão, as pinças duplo cone (com oito morsas em vez de quatro), os de grande abertura e as multibrocas.

Marchand esclarece: «Primeiro nós desenvolvemos esse conceito sobre as pinças de grande abertura. Um de nossos clientes queria terminar as peças na máquina, mas precisava fazer a fixação atrás de uma escora. Ele queria efetuar operações de torneamento bastante longas. Então propusemos um processo de fixação com uma pinça de grande abertura e a realização do torneamento em várias operações, de modo a sempre fazer a usinagem o mais próximo da fixação, evitando qualquer deformação». Nesse caso, a margem de fixação da máquina aumentou em 60%.

Transformar um torno EvoDeco em centro de usinagem?

Aproveitamos a visita para falar da aproximação da Tornos com sua clientela. Armeni diz: «Com nossa linha de máquinas, nós cobrimos todas as necessidades, da realização das peças mais simples às mais complexas. Para as mais complexas, frequentemente temos de desenvolver soluções sob medida. Nós dispomos de base de um amplo sortimento de opções e aparelhos; além disso, podemos contar com parceiros para o desenvolvimento de sistemas complementares». A esse respeito, a Swisscollet desenvolveu recentemente um sistema de fixação em contraoperação que funciona como uma pequena morsa sob medida. O resultado? O clipe de caneta produzido completamente em máquinas Tornos pelo pool «Associando nossas competências» pode ser usinado em 4 minutos na EvoDeco (seriam 15 minutos em um centro de usinagem clássico).

A serviço dos clientes

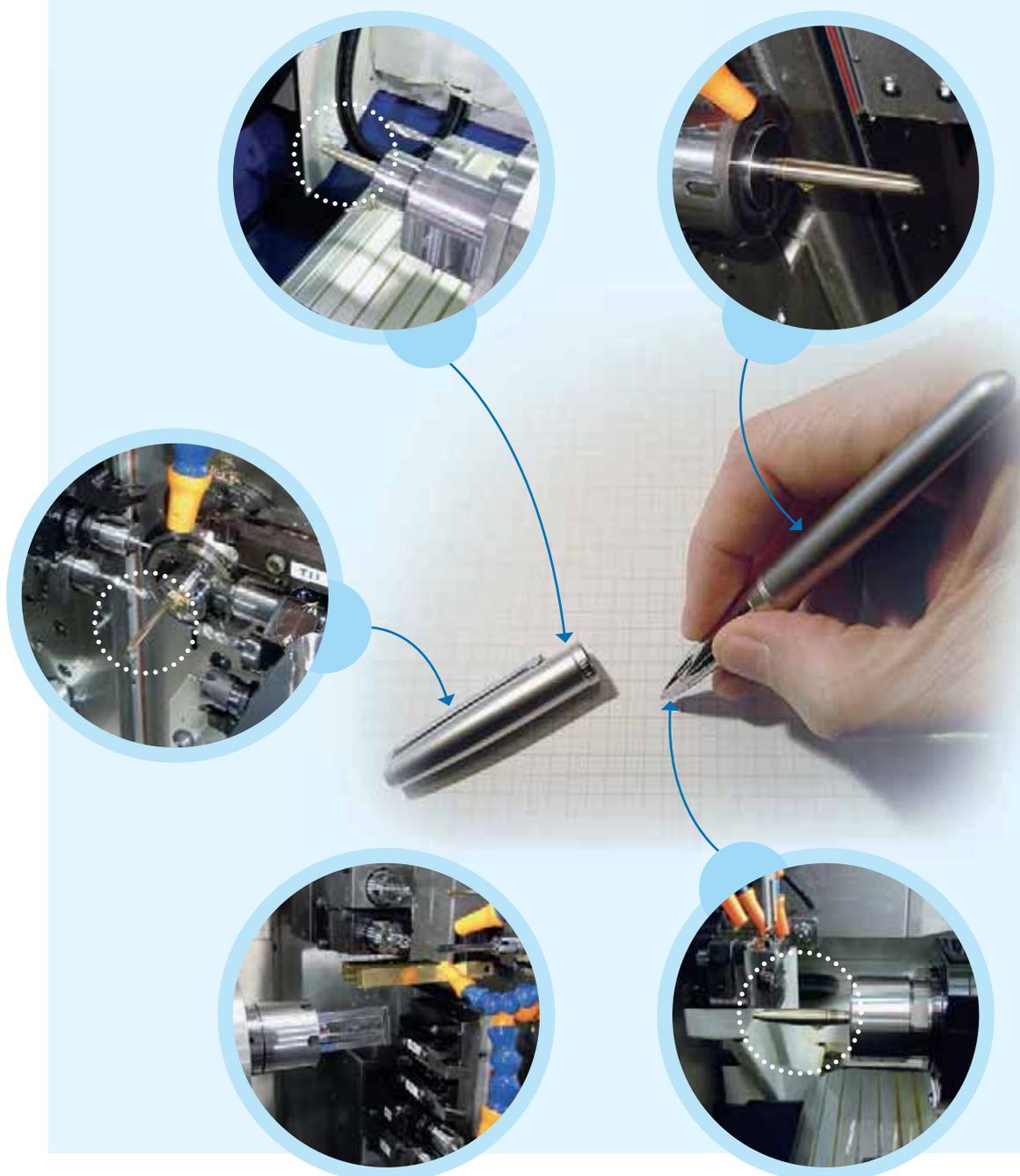
«Nossos clientes contam conosco para receber um serviço impecável, especialmente quando se fala em peças de tecnologias, e nós não nos cansamos de nos esforçar para ajudá-los a encontrar as melhores soluções globais de usinagem», conclui Armeni.



Swisscollet
Chemin des Aulx 5
CH-1228 Plan-les-Ouates
Tel. +41 22 706 20 10
Fax +41 22 706 20 11
info@ecs-tools.com
www.swisscollet-tools.ch

ASSOCIANDO NOSSAS COMPETÊNCIAS

Uma máquina Tornos é o coração de um sistema de usinagem de grande desempenho, e no mundo inteiro os especialistas da companhia mobilizam-se para permitir que os clientes cheguem mais longe. As competências de cada um são maximizadas pelas colaborações. Na França, um projeto reuniu os seguintes atores: Wieland - semiprodutos e produtos de cobre e ligas de cobre; Ham France - ferramentas especiais em carbeto monobloco/PCD e ferramentas padrão; Mobil – lubrificantes de corte e lubrificação; Precise – sistemas completos de eletrobrocas; Tornos – tornos automáticos mono e multibrocas e centros de usinagem; lemca – periféricos de carregamento e descarregamento; Henri Petit-Jean – tratamento de resíduos; ECS – especialista em fixação e guiagem de metal duro. Uma caneta de alto padrão foi produzida.





PRODUTIVIDADE DAS BOMBAS TORNOS DENTRO DA ALLSPEEDS

Como líder na fabricação mundial de ferramentas de corte com corda e fios em subsuperfícies, bombas de vareta de sucção em subsuperfícies e macacos hidráulicos leves para as indústrias militar, da aviação, ferroviária, de pontes, petróleo e gás, marinha e de demolição, a Allspeeds Ltd possui uma lista de componentes com mais de 18.000 peças incorporadas em sua variada linha de produtos e montagens. Com uma linha tão variada de peças, a empresa com base em Accrington recentemente adquiriu um centro de torneamento Tornos Delta 20 para eliminar gargalos em sua produção de pequenos componentes torneados.



Melhoria do tempo de ciclo de 90 segundos para 25 na nova Delta.



Redução do tempo de ciclo de 3,5 minutos para 45 segundos na nova Delta.

O fabricante inovador responsável pelos produtos de marcas tais como Tangye, Webtool, Millingford, Kopp e Blake Hydram opera vários centros de usinagem e torneamento para a produção de suas linhas de produtos de alta qualidade. Entretanto, o antigo centro de torneamento de 2 linhas da empresa dedicado a produzir pequenas peças torneadas estava criando um atraso de até 8 semanas em várias linhas de produtos. As capacidades limitadas do centro de torneamento resultava em componentes que necessitavam de operação secundária de fresagem e perfuração em máquinas alternadas.

Para amenizar o problema, o Diretor de Engenharia da Allspeeds, Sr. Keith Elliot analisou o mercado buscando uma solução. Segundo os comentários do Sr. Elliot: "Antes da chegada das Tornos Delta em novembro de 2011, a maioria das peças necessitava

de operações secundárias e isso significava que sempre tínhamos grandes quantidades de trabalho em progresso no chão de fábrica com peças movendo-se de uma máquina para outra. Programar nosso trabalho era difícil às vezes, já que não podíamos executar o número ideal de peças no torno de 2 eixos. Isso significava a ocupação da máquina por longos períodos, o que, por sua vez, atrasava as peças subsequentes. A chegada da Tornos vai fazer com que execute-mos nossos tamanhos ideais de lotes enquanto, ao mesmo tempo, trazemos as peças antes terceirizadas para dentro da empresa."

Quando pesquisamos o mercado buscando um centro de torneamento com cabeçote deslizante, a Allspeeds analisou as opções disponíveis de todos os fornecedores. Entretanto, foi o argumento capacidade vs custo que ganhou a empresa de 40

funcionários. E o Sr. Elliot continua: *“Analisai todas as opções disponíveis e a Tornos nos ofereceu exatamente o que precisávamos. As ferramentas de máquinas provenientes de fornecedores variados eram cheias de opções que não pedíamos e isso acabava resultando em um preço elevado. Enquanto a Tornos podia também oferecer tais opções, a Delta provou possuir excelentes habilidades de eixo e sub-eixo com potência mais que suficiente e as corretas configurações de ferramentas para atender todas as nossas necessidades.”*

Como usuário pela primeira vez da tecnologia de cabeçote deslizante, a Allspeeds foi surpreendida pelos benefícios associados à tecnologia. Em primeiro lugar, a Tornos Delta eliminou as operações secundárias em máquinas alternadas ao concluir todas as peças pequenas de uma só vez. Isso melhorou a produtividade em mais de 50% enquanto liberou o tempo do operador a um nível equivalente à economia de um membro do quadro de funcionários. Essa economia na produtividade pode ser observada principalmente em duas peças. Uma peça obteve uma redução no tempo de ciclo de 3,5 minutos para apenas 45 segundos por peça. Uma segunda peça que antes era torneada em 30 segundos e depois transferida para uma operação de perfuração secundária que levava um minuto adicional, agora é usinada por completo em 25 segundos. Uma economia de 90 segundos. Além disso, a empresa não precisa mais gastar 30 minutos configurando a broca para cada lote executado; uma economia no tempo do ciclo que pode ser sentida durante toda a execução do lote.

“Costumávamos ter um funcionário permanente em nosso centro de torneamento de 2 linhas com processos secundários, ocupando a capacidade das nossas outras máquinas. Com a Tornos, este membro do quadro de funcionários pode operar nossos grandes centros de torneamento e a Delta simultaneamente,” disse Sr. Elliot. Essa operação simultânea acontece mesmo com o baixo número de lotes produzidos na Tornos. Os lotes na Delta podem ser pequenos, por exemplo de 5 a 20, e variar para até mais de 500 execuções na Allspeeds. *“Apesar dos tornos de cabeçote deslizante serem conhecidos pelas execuções de grandes lotes, nossa diversificada linha de produtos significa que temos que ser extremamente flexíveis. Para tanto, a Delta é relativamente simples de programar e configurar, além de o sistema de guia brushless permitir usar a máquina como um torno de cabeçote fixo.”*

A introdução do centro de torneamento de 5 linhas da Tornos Delta 20 também proporcionou melhorias na qualidade da Allspeeds. Ao concluir os componentes de uma só vez, não há desvio geométrico ou falha humana que possam ser causados ao movimentar as



peças de uma máquina para outra. Além do mais, a Tornos Delta pode operar em velocidades de fuso de até 10.000 rpm em contraste com os 4.000 rpm da outra máquina. Isso não somente permite que a Delta aperfeiçoe o acabamento e a qualidade da superfície, como também a Delta opera em altas velocidades de fuso sem barulho e vibração da unidade de alimentação de barra, aumentando ainda mais a qualidade dos componentes.

Enfatizando as economias de produtividade, a Tornos Delta é capaz de concluir em dez dias o que antes era o trabalho de um mês inteiro. A produtividade da Delta surpreendeu a Allspeeds de tal modo que a empresa está operando a máquina somente dois dias por semana. Conforme o Sr. Elliot conclui: *“A produtividade da Tornos foi uma revelação. Não só eliminou os gargalos de produção da divisão de peças torneadas, como também liberou funcionários, melhorou a qualidade e a consistência do componente. No futuro, se nossos pedidos permitirem, estamos nos planejando para executar os pedidos terceirizados para garantir que a Tornos esteja operando de maneira otimizada. Estamos satisfeitos com a máquina e os respectivos serviço e suporte que a empresa nos fornece.”*



Allspeeds Ltd
Royal Works
Atlas Street
Clayton-Le-Moors
Accrington, Lancashire
UK – BB5 5LW
Tel.: +44 (0) 1254 615 100
Fax: +44 (0) 1254 615 199
info@allspeeds.co.uk
www.allspeeds.co.uk

ENTALHE COM A EVODECO 10

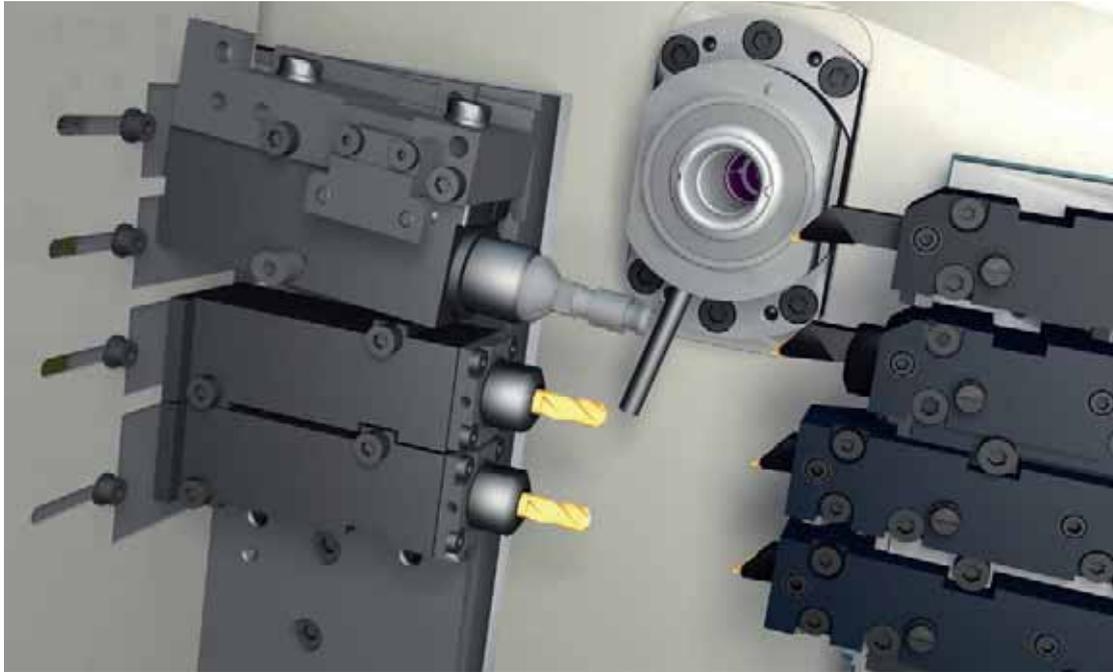
As máquinas EvoDeco 10 permitem a possibilidade de integrar as operações de entalhe, tanto em operações como em operação reversa. Este processo já foi testado com sucesso no mercado, notadamente no domínio da relojoaria. Esta opção muito apreciada permite aos usuários acabar suas peças sem operações de retomada. O custo por peça é, portanto, notadamente reduzido, enquanto a qualidade é sensivelmente superior. A máquina EvoDeco 10 permite realizar operações de entalhes para dentição frontal unicamente em operação reversa, graças ao eixo Y4. Assim, a dentição pode ser feita em tempos mascarados e a correção se faz a partir de agora numericamente, graças ao Y4.



Em complemento a esta possibilidade de entalhe, a EvoDeco propõe igualmente como opção a possibilidade de montar dois aparelhos de entalhe sobre o pente 2 das máquinas EvoDeco 10 com uma inclinação nas duas direções.

A regulagem do aparelho é feita por meio de uma adaptação do suporte do aparelho de entalhe, um sistema de placas de regulagem permite o ajuste da inclinação do aparelho em Y, enquanto um plugue com ajuste hemisférico permite a regulagem da inclinação em Z. O sistema recebe ainda um calço de espessura de referência a fim de facilitar o ajuste angular para o operador.



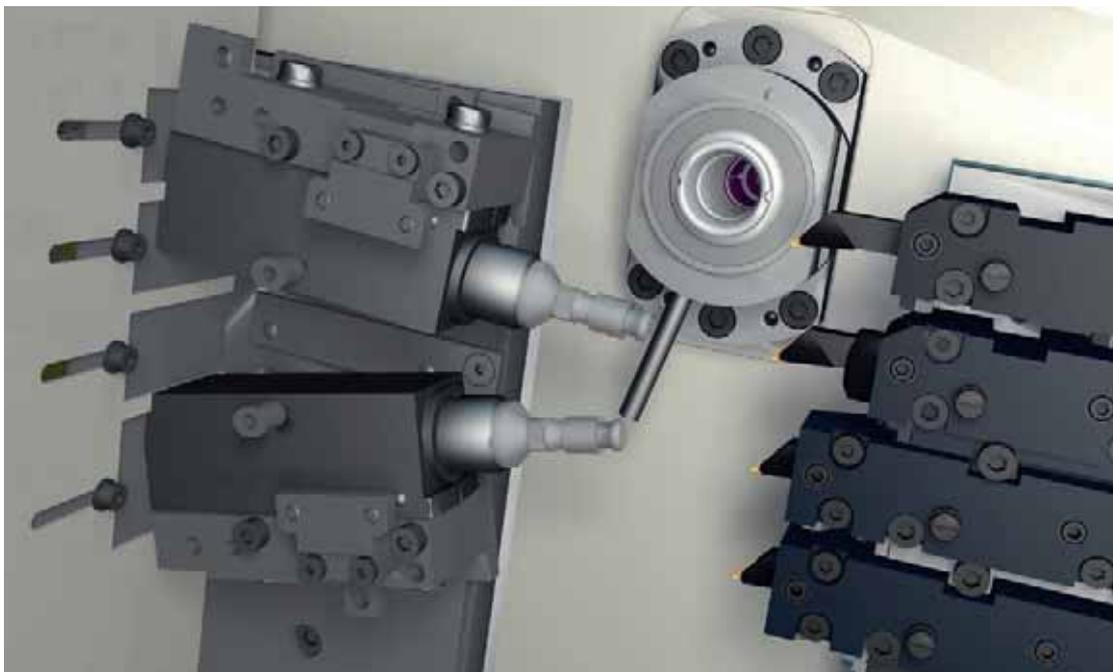


É possível montar dois aparelhos no pente 2 das máquinas EvoDeco 10.

Em caso de utilização de um único aparelho para entalhe, é possível montar dois processos transversais de tipo 1600 para satisfazer às necessidades da peça.

A opção é adaptável para todas as máquinas EvoDeco 10. Sempre existe a possibilidade de realizar operações de entalhe por gerações em operação reversa.

Para mais informações, não hesite em enviar um e-mail para o Sr. Bertrand Faivre, faivre.b@tornos.com



APPLITEC SWISS TOOLING

PERFORMANCE

PRECISION

RIGIDITY



NEW TRIO-LINE



APPLITEC MOUTIER SA
Ch. Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier
Switzerland
Tel. +41 32 494 60 20
www.applitec-tools.com

USINAGEM PARA RELOJOARIA E OUTRAS PEQUENAS PEÇAS DE ALTA PRECISÃO COM O MASTERCAM SWISS EXPERT

O mecânico utiliza as FAO padrão para suas máquinas, o debastador merece um software específico para a sua atividade. Deve igualmente poder personalizar seu trabalho, seja ele no domínio odontológico, médico, de instalações elétricas, automotivo ou relojoeiro, que é o apresentado a seguir. As operações, ferramentas e “segredos” de usinagem são diferentes segundo as aplicações, e o usuário deve poder em todos os casos capitalizar seu conhecimento.

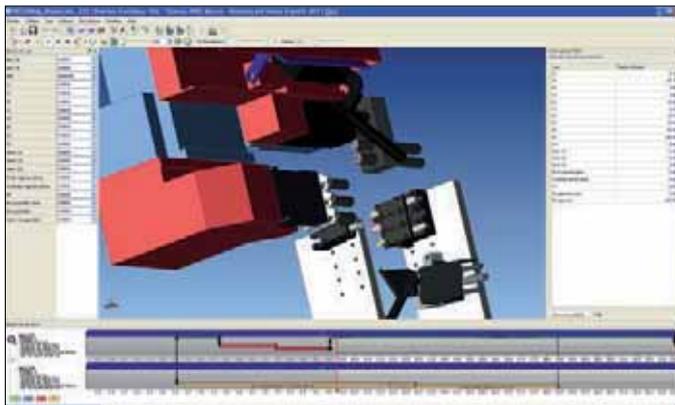
Mastercam Swiss Expert: concebido para o debastador

O Mastercam Swiss Expert foi concebido básica e especialmente para as particularidades da usinagem. O desenvolvimento deste software é garantido hoje pela CNC Software Inc. nos EUA e pela CNC Software Europe SA em Porrentruy. Esta implantação local de desenvolvimento permite garantir competências de atividades referentes às tecnologias específicas da usinagem. Desta maneira, colaborações muito estreitas são garantidas com os fabricantes de máquinas, como a Tornos, os centros de produção de ferramentas padrão e especiais e o CTDT em Tramelan. Este software é distribuído por centenas de empresas escolhidas dentre os 450 revendedores do Mastercam, o N°1 mundial da FAO. Na Suíça ocidental, a Jinfo SA propõe o Mastercam e o Mastercam Swiss Expert de acordo com as necessidades do usuário, garantindo assim uma eficiência máxima por tipo de aplicação.

Gestão automática das palavras exatas do código CNC

Com o Mastercam Swiss Expert, o debastador encontra-se diante de seu computador como diante de sua máquina, o que lhe permite otimizar o tempo de ciclo de peças, das mais simples às mais complexas. A cinemática completa da máquina é gerenciada com todos os tipos de ferramentas. Todas as operações específicas, como turbilhonagem, poligonagem, estampagem, perfuração, entalhe por geração e fresagem de flanges são pré-parametrizadas. Graças a este método de trabalho, os programas são criados automaticamente sem risco de erro, com as palavras e códigos exatos, em TB-Deco ou ISO. O usuário não deve se preocupar se a usinagem deve ser feita em G02 ou G03, nem se os valores são positivos ou negativos. Essa automatização é possível pois o

software considera, para gerar o código, a posição da ferramenta sobre os pentes ou no porta-ferramentas e se a usinagem ocorre na broca principal ou em retomada.



Elaboração do programa exato na EvoDeco 10.

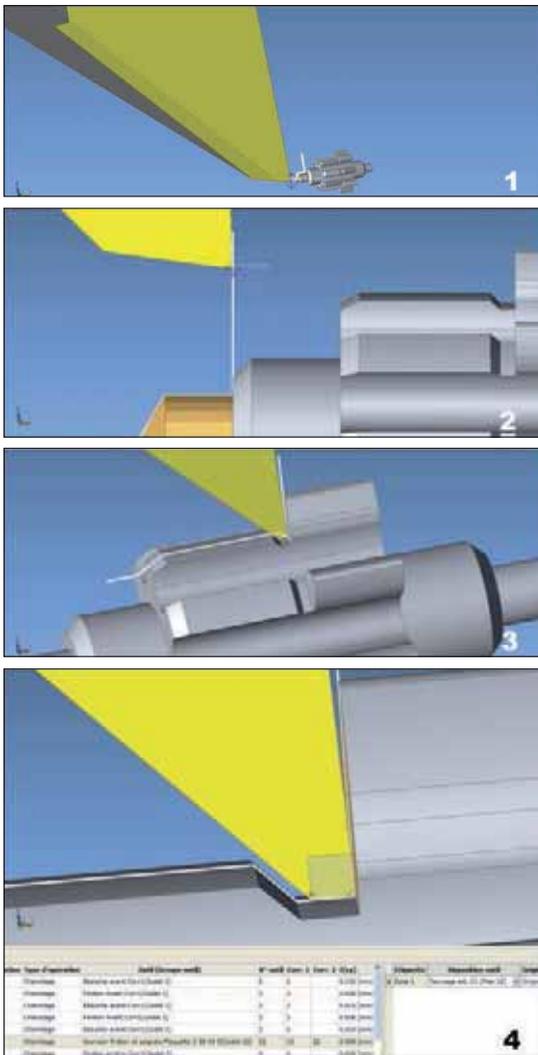
As especificidades da relojoaria totalmente parametrizáveis

A Jinfo está interessada aqui em apresentar as usinagens de relojoaria de alta precisão com suas especificidades sobre os métodos de usinagem, as ferramentas utilizadas e os seus segredos de fabricação. Os exemplos deste artigo são utilizados no treinamento a fim de auxiliar a utilização do Mastercam Swiss Expert.

Desta maneira, três dias de treinamento personalizado são suficientes. Os exemplos são dados por domínio de atividade e por máquina. Três programações de peças do cliente são realizadas sem despesas. Assim, o debastador poderá beneficiar-se de exemplos concretos permitindo uma aprendizagem rápida e facilitada.

A usinagem de um pinhão de alta precisão

Para a usinagem de um pinhão de relógio, o debastador é confrontado com várias dificuldades, além das regras aplicadas na mecânica. Neste exemplo, o diâmetro do pivô é de 0,2 mm em um comprimento de menos de 0,2 mm. A precisão exigida para este diâmetro é de alguns microns. Além disso, como a roda será acoplada a este pinhão, ela deve poder colar perfeitamente sobre a face de apoio. Vários métodos são utilizados, todos realizáveis com o Mastercam Swiss Expert.

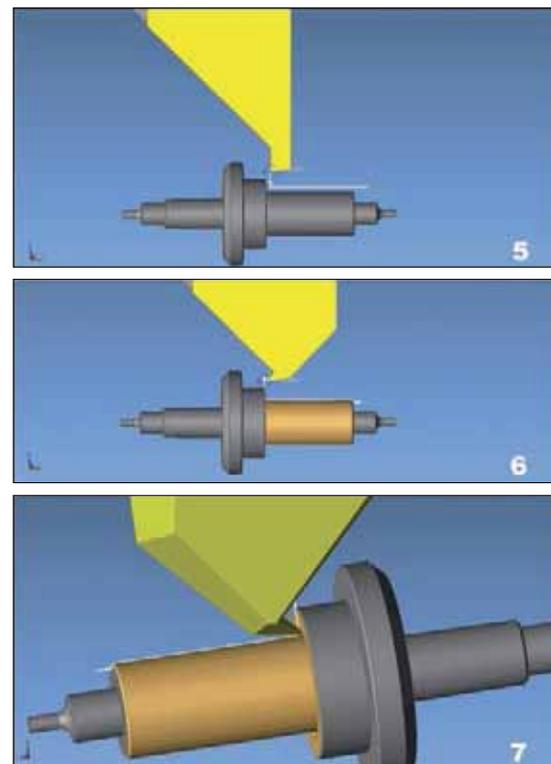


Pivotagem e usinagem de uma perfuração de um pinhão de relojoaria.

A solução escolhida pelo cliente neste caso é realizar uma perfuração para evitar problemas neste local. Para as operações apresentadas aqui, as ferramentas são os buris com as placas aquecidas da Wibemo SA e moldadas segundo as necessidades específicas de cada operação. As ferramentas são representadas em suas dimensões corretas a fim de estudar exatamente os movimentos e as remoções de materiais na FAO. O desbaste (fig. 1) é realizado da frente da peça para dentro do canhão, deixando uma espessura suplementar de 0,025 mm em X e em Z. A ferramenta de acabamento (fig. 2) vai percorrer o caminho no sentido inverso com o final da placa comportando um plano de 0,03 mm. Na figura 3, a perfuração é realizada simplesmente com a geometria da ferramenta penetrando 0,025 mm no interior do diâmetro. A usinagem da figura 4 utiliza a mesma ferramenta, mas realiza um pequeno plano com uma modificação de corretor de ferramenta. Este método permite controlar perfeitamente a usinagem com os dois lados da ferramenta.

Parte de trás de um pinhão com perfuração para cravação

Para a parte de trás do pinhão, o desbaste e o acabamento são feitos no mesmo sentido (fig. 5 e 6). A dificuldade para a usinagem da perfuração de cravação consiste em controlar que a geometria da ferramenta não interfira e nem entre em colisão



Usinagem de uma perfuração de cravação

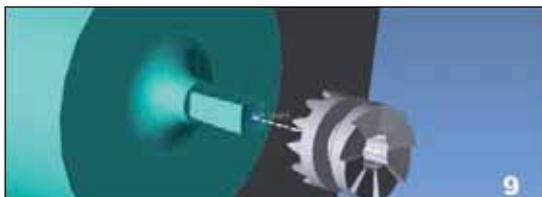
com outros diâmetros do pinhão. A figura 7 mostra a operação em 3D (exibição bloco por bloco da posição da ferramenta) onde tudo é uma questão de centésimos.

Haste do botão de corda e perfuração para pinhão deslizante

Desta maneira, cada operação específica, como a usinagem da haste do botão de corda ou a perfuração de um pinhão deslizante pode ser totalmente gerenciada. Nos exemplos das figuras 8 e 9, as



Rosqueamento por trefila.

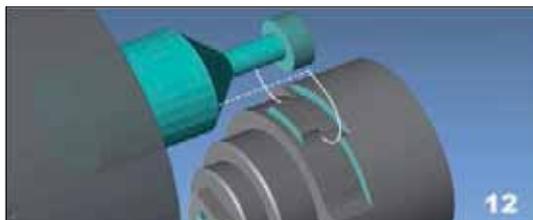
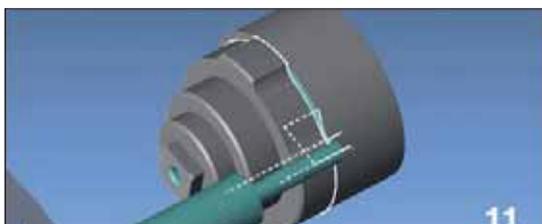


A operação de perfuração para a usinagem de um pinhão deslizante.

ferramentas e todos os parâmetros são recuperados a partir dos programas modelo. Nos nossos exemplos, a trefiladeira de rosca Harold Habegger SA S0.90 e o porta-ferramenta para perfuração com o punção da PCM Willen SA foram utilizados.

Fresagem de árvore de tambor

No que tange à usinagem particular de uma árvore de tambor (fig. 10 à 14), as operações de fresagem são muito específicas. Novamente, vários métodos são possíveis, o exemplo abaixo apresenta um. A remoção do material é exibida para cada operação

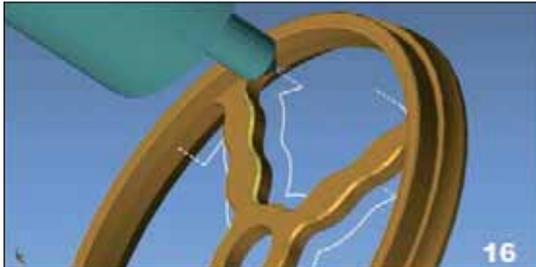
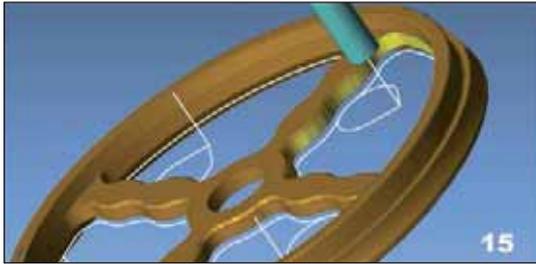


As operações particulares da usinagem de uma árvore de tambor.

em função da trajetória calculada segundo a geometria da árvore, a forma da ferramenta e os parâmetros escolhidos pelo debastador. Os eventuais problemas de usinagem são visualizados e a otimização do tempo é possível com o teste de diversas variantes.

Fresar e fazer chanfros em um balanceiro

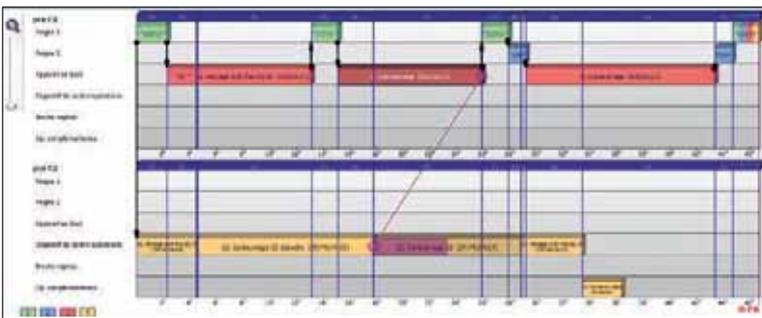
Com os exemplos precedentes, o FAO Mastercam Swiss Expert traz um real auxílio ao debastador para todos estes ajustes de precisão com as ferramentas de usinagem, pivotagem, perfuração e outras ferramentas específicas. O mesmo ocorre para as operações de fresagem, cada vez mais frequentemente utilizadas na usinagem (fig. 15 e 16). Aqui, a realização do programa é simplesmente impossível manualmente. O debastador deve, portanto, obter de uma maneira ou de outra as coordenadas das geometrias a serem usinadas. Uma CAO pode ser suficiente com todos os inconvenientes de um cálculo que não considera as operações anteriores, sem possibilidade de otimização nem de gerenciamento de colisão. Com este método, é preciso adicionar manualmente um G02 ou um G03 e até mesmo, as vezes, modificar o sinal + ou -. Com o Mastercam Swiss Expert, o debastador pode escolher ele mesmo: o gênero e a geometria de ataque e de saída, usinar a peça no sentido para dentro ou para fora, a sobre-espessura entre o desbaste e o acabamento, etc. sempre considerando a remoção de materiais das operações precedentes. O usuário vai igualmente escolher trabalhar em compensação de raio, configurando o centro ou a borda da ferramenta. Ele pode tentar diversas variantes e o código será gerado de acordo com suas escolhas.



As operações simples de serem realizadas com o Mastercam Swiss Expert.

Estruturar facilmente o programa multicanal

Um dos trunfos principais do Mastercam Swiss Expert reside na elaboração dos programas em multicanal. Graças ao trabalho no diagrama de Gantt, a otimização da sequência das operações é facilitada por esta interface gráfica. As sincronizações e as restrições são inteiramente gerenciadas. Diferentes variantes podem ser estudadas e o tempo de ciclo é exibido. Ele é igualmente um complemento útil para redigir uma proposta.

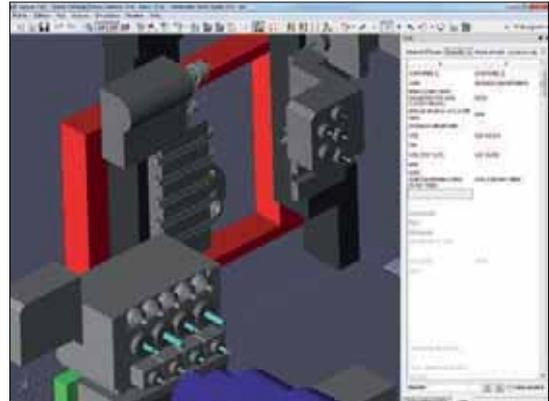


Otimização interativa da sequência das operações.

A cinemática completa do torno

A fim de poupar tempo no hora da utilização, o Mastercam Swiss Expert oferece uma simulação real com detecção de colisões que permite, por exemplo, ao debastador explorar as possibilidades de um novo torno.

Com este artigo, você pode perceber quão interessante é trabalhar com uma FAO dedicada à usinagem.



Simulação em um Tornos Gamma 20/6.

Agradecimentos

A Jinfo agradece calorosamente a Wibemo SA de Rebeuvelier e o CTD de Tramelan pelas suas contribuições técnicas referentes às especificidades da usinagem para a relojoaria de alta precisão. Eles contribuíram amplamente para a personalização da Mastercam Swiss Expert para estas aplicações e para a redação deste artigo.

Mastercam Swiss Expert

editado pelo

CNC software, inc.

Tolland, CT 06084 USA

Call (800) 228-2877

www.mastercam.com

Centro de desenvolvimento dedicado ao desbaste:

CNC Software Europe SA

CH - 2900 Porrentruy, Suisse

Comercialização na Suíça francófona:

Jinfo SA

CH - 2900 Porrentruy, Suisse

www.jinfo.ch

COM A MOTOREX, A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO ATÉ A APLICAÇÃO

As cooperações na área técnica são um benefício para cada cliente final. Isto é comprovado pelas inúmeras máquinas de ferramentas da Tornos, que são operadas com sucesso em nível mundial com os fluidos de usinagem Motorex. O principal exemplo de uma cooperação extensiva aos processos é a nova MultiSwiss 6x14: desde a fase de desenvolvimento, os engenheiros da Tornos colocaram grande ênfase ao “fator construtivo” óleo de corte. Um olhar sobre o centro de tecnologia com 5.000 m² em Moutier já mostra, como a Tornos preparou a MultiSwiss para o serviço junto ao cliente.



A especialista suíça em lubrificantes, Motorex, agrega seu conhecimento e suas habilidades no setor de fluidos de usinagem, já a partir do desenvolvimento de uma nova geração de máquinas junto a Tornos. Desta forma, com a Motorex são garantidos os melhores resultados futuramente em todas as aplicações.

No centro de tecnologia em Moutier, sobre uma superfície de cinco mil metros quadrados, estão reunidas várias atividades centrais da empresa. Por um lado, a produção modular de todos os tipos de máquinas com a montagem final e os trabalhos de finalização, tais como, colocação em funcionamento, instalação e execução de experimentos com amostras de clientes. Se a máquina tiver passado pelo processo exatamente prescrito, ela será embalada de modo profissional e iniciará sua viagem até o cliente.

Procedimento de validade ponderado

Em média, encontram-se aproximadamente 50 máquinas de um e múltiplos fusos no centro de tecnologia, as quais terão sua montagem finalizada e serão colocadas em funcionamento. Todas as etapas até a expedição de uma máquina seguem um fluxograma precisamente definido, uma espécie de “roteiro” que é feito sob medida para cada máquina de acordo com as exigências específicas do cliente.

Representado de forma simples, cada Torno passa pelas seguintes etapas principais:



Na montagem, o bloco de fuso múltiplo é "casado" com o chassi de fundição especial. No geral, a fabricação de uma MultiSwiss da Tornos é uma obra-prima do ponto de vista mecânico e elétrico.

100% compatível e comprovado

Para a colocação em funcionamento, cada máquina é abastecida com o fluido de usinagem, sendo esvaziada novamente antes da entrega. No caso de um volume de até 1200 litros de óleo de corte por máquina, em um curto espaço de tempo, estes transformam-se rapidamente em 50 mil litros. Aqui, o caráter de aplicação universal de Motorex Ortho NF-X é uma vantagem expressiva, pois assim a logística e o manuseio na empresa puderam ser muito simplificados. Além disto, um grande benefício para as etapas de trabalho intenso no centro de tecnologia é a compatibilidade em 100% do óleo de corte com os padrões estabelecidos pelos engenheiros de desenvolvimento da Tornos. Em uma estreita cooperação com a Motorex, estes já foram definidos no desenvolvimento dos primeiros protótipos com os especialistas em tecnologia de lubrificação de Langenthal.

O multitalentoso Motorex Ortho NF-X

Com o óleo de corte Swisscut Ortho NF-X isento de cloro e de metais pesados, a Motorex conseguiu processar perfeitamente com o mesmo óleo de corte, tanto os tipos de aço de alta liga e implantes, como também, os metais não ferrosos e o alumínio. É uma





Todos os trabalhos de montagem, incluindo a adaptação aos dispositivos periféricos específicos do cliente, são executados em Moutier por profissionais treinados.



Durante a colocação em funcionamento são efetuadas inúmeras etapas de instalação e controle. Em seguida, a máquina é amaciada em um processo exatamente definido.

inovação absoluta na moderna tecnologia de fabricação. Deste modo, são suprimidos diversos trabalhos extensos, como linhas de fabricação separadas no caso de processamento misto, lavagem prematura das peças de metais não ferrosos, assim como, a mistura de diferentes tipos de óleo de usinagem durante o processo de fabricação. Por isso, a Tornos também recomenda a utilização de Motorex Ortho NF-X nos manuais de operação. Desta forma, o cliente se beneficia de uma solução absolutamente comprovada e da mais alta segurança de processo.

Aplicação sob supervisão

Cada máquina fabrica no final uma ampla gama de peças sofisticadas a partir dos mais diversos materiais. Estas aplicações correspondem a 100% do uso prático. Com frequência, também são fabricadas peças específicas para clientes e a primeira série já é produzida na Tornos em Moutier. O resultado é exatamente dimensionado e documentado através de protocolos de medição autênticos para cada máquina. Nesta ocasião, cada função individual é verificada, sendo esta repetida. Os erros do operador também são reproduzidos para comprovar, desta maneira, a estabilidade de comando da máquina.

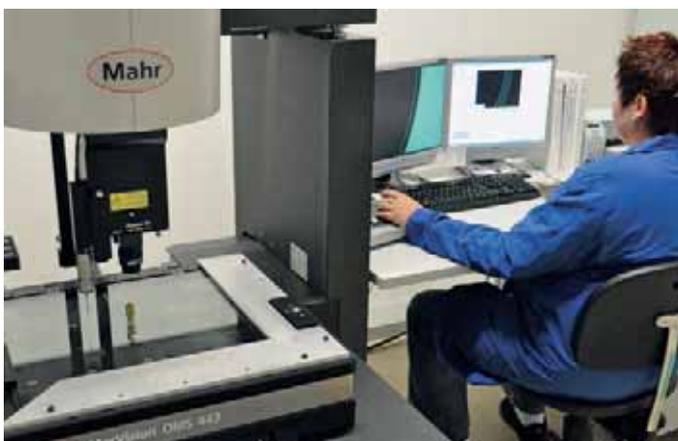


Aqui, o profissional verifica a geometria de uma MultiSwiss 6x14 da Tornos. Sem um computador e um software especialmente desenvolvidos, isto não poderia ser realizado.

Atual



Várias séries pequenas das mais diversas peças de teste são fabricadas em cada máquina nova e precisamente mensuradas.



Com dispositivos de medição de alta precisão, as peças fabricadas são mensuradas e protocoladas. Com isto, a respectiva máquina pode ser ajustada com uma precisão absoluta.



Se a máquina estiver pronta para a operação e tiver sido aprovada, o óleo de corte é aspirado e a Tornos é desmontada parcialmente de novo para o transporte. Solidamente embalada, agora inicia-se a viagem para o cliente.

Pronta para a viagem

Após os processos mencionados, a máquina é esvaziada novamente, o óleo de corte é finalmente filtrado e bombeado de volta ao tanque central no centro de tecnologia da Tornos. Devido à colocação em funcionamento com o Ortho NF-X, todos os componentes que entram em contato com o óleo estão agora prontos para o funcionamento e são conservados durante um período de tempo até a montagem junto ao cliente. Os componentes expostos são adicionalmente protegidos para o transporte e conforme o país de destino. Em seguida, a máquina é parcialmente desmontada e embalada profissionalmente no setor de expedição.

Primeiro enchimento no cliente

A precisão, o desempenho e a segurança de processo dependem muito do óleo de corte utilizado – por isto é vantajoso para cada cliente, utilizar o fluido de usinagem da Motorex, mesmo no local definitivo da produção. Para isto, o cliente deve entrar em contato previamente com o importador Motorex responsável no país. Isto garante a disponibilidade desejada do óleo de corte no local e uma colocação em funcionamento sem problemas em todos os países.

Gostaria de obter mais informações sobre a nova geração de óleos de corte Ortho, as possibilidades de otimização em seu ramo de aplicação e o parceiro Motorex responsável por sua área? Então, entre em contato com:



Motorex AG Langenthal
Serviço ao cliente
Seção de correspondência
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax: +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com



ALPHA PRECISION TURNING & ENGINEERING SDN. BHD.

VIVENDO OS VALORES ESSENCIAIS

Criada em 1985, a Alpha Precision Turning & Engineering Sdn Bhd (Alpha Precision) tornou-se uma força líder na produção de componentes de precisão de usinagem de metais através do fornecimento consistente a preços competitivos, pronta entrega e excelência no atendimento aos clientes.

Situada no estado industrial de Kulim, no estado malásio de Kedah, a Alpha Precision atende importantes empresas multinacionais na Malásia. A Alpha Precision também exporta para vários países, incluindo Singapura, República Popular da China, EUA, Comunidade Europeia e México.



A Alpha Precision opera a partir de duas fábricas principais, respectivamente de 10.000 e 30.000 metros quadrados, ambas localizadas em Kulim. Sua equipe de profissionais conta com 520 empregados, incluindo 8 gerentes e 6 assistentes de gerentes. Sua base instalada conta com 415 máquinas de vários tipos e marcas, incluindo um torno automático tipo Swiss CNC 49. Com 13 máquinas da Tornos, a Alpha Precision é o principal cliente da Tornos na Malásia.

A decomagazine encontrou o Diretor Administrativo da Alpha, o Sr. Lim Tham Cheng para um bate-papo informal.

decomagazine: Com tantos tipos de máquina, escolher um fornecedor pode se tornar um desafio. Quais são suas prioridades quando faz isso?

Sr. Lim: O fornecedor precisa ser capaz de atender nossas expectativas em termos de exigências técnicas dos nossos clientes. Quando o trabalho é complicado, precisa ser feito em uma única operação, etc., procuramos equipamentos que possam fazer peças complexas, operação de frente e reversa, fresamento cruzado, perfuração com boa precisão. No final, é claro, o preço também é um critério importante.

dm: Por que a Tornos?

Sr. Lim: A Tornos é uma empresa com boa reputação. Conhecemos a Tornos há muitos anos como um fabricante de máquinas com eixos múltiplos capazes de desempenhar operações complexas com precisão.

dm: Quem são seus clientes e quais são as suas demandas em termos de tecnologia ou parceria?

Sr. Lim: Nossos clientes são empresas multinacionais, como você pode ver em nosso website (www.aptesb.com). Eles estão exigindo precisão de +/- 5 microns; precisamos ser capazes de completar peças complexas em uma única operação em materiais muito duros, como o titânio, inconel, etc. Eles têm seus padrões específicos de qualidade que precisamos atender.

dm: Você pode nos falar sobre evolução e tendências em seu campo?

Sr. Lim: Durante os três primeiros anos, estivemos principalmente operando com tornos automáticos de came atendendo os setores de eletrônica e de motocicletas. Compramos nossa primeira máquina



CNC com função de fresamento em 1988 e estávamos produzindo buchas de aço inoxidável para rádios walkie talkie da Motorola. Mas hoje, atuamos muito mais em várias áreas. Assim, trabalhamos no setor de motocicletas, automotivo, óleo e gás e médico e planejamos entrar no setor aeroespacial. Visamos continuamente adicionar mais valor agregado em nossa produção. Nós não nos concentramos apenas em altos volumes de peças simples. Sim, os clientes estão pedindo mais valor agregado, como tratamento de superfície e embalagem.

dm: Com que frequência você troca a configuração do aplicativo de suas máquinas?

Sr. Lim: A maioria das peças que estamos produzindo são de volume baixo com alto mix e o volume mais baixo será produzido pelo período de dois a três meses. Gostamos de manter algum estoque para evitar operar a máquina para poucas peças. Com alguns clientes, temos contratos de 3 anos e clientes sem contrato usualmente nos informam previamente quando o Término de Vida de uma produção vai acontecer, de modo que possamos planejar adequadamente e não manter o estoque obsoleto.

dm: Em seu setor, quão importante é o tempo de ciclo?

Sr. Lim: O tempo de ciclo é, sem dúvida, extremamente importante, na medida em que podemos maximizar a utilização da máquina.

dm: Hoje, quais são os fatores de sucesso para a sua empresa?

Sr. Lim: O mais importante é atender às expectativas dos clientes em termos de qualidade, entrega e, é

claro, no fim das contas, o preço. Também buscamos aumentar nossa base de clientes. Esperamos continuar crescendo nos setores de petróleo e gás, médico e, conforme esperamos, o aeroespacial. Uma boa administração é também essencial, metas, objetivos e valores são claramente definidos e nossos empregados se identificam com eles.

dm: Você vê mudanças nas relação entre fornecedores e clientes no futuro?

Sr. Lim: A maioria de nossos clientes estão consolidando a base de seus fornecedores, na medida em que querem selecionar apenas os melhores fornecedores para atender suas necessidades. Vemos que empresas menores vão desaparecer e apenas as maiores sobreviverão. Esta é a razão pela qual estamos crescendo, dobrando nossas operações a cada cinco anos. Atualmente, somos capazes de usinar componentes de 0,8 mm até 380 mm.

dm: Quais são as melhores ferramentas para uma empresa industrial para encarar o futuro com serenidade?

Sr. Lim: Mão-de-obra competente e leal é o mais importante. Atualmente, nossa equipe-chave administrativa está conosco há mais de 15 anos. A maioria dos supervisores está conosco há mais de 10 anos.

dm: Vemos a Tornos como um parceiro que fornece valor agregado aos seus clientes. De acordo com o Sr., o que deve ser este valor agregado?

Sr. Lim: A Tornos está fornecendo máquinas mais complexas que podem atender exigências que outros fornecedores não podem atender. Tecnologia e know-how são valores agregados. O serviço é importante também. Estamos fazendo nossa própria manutenção, mas usamos os serviços da Tornos para problemas mais complexos.

dm: Falamos muito sobre inovação. De acordo com o Sr., em quais campos a inovação é mais importante?

Sr. Lim: A inovação é importante em termos de tecnologia de produção, maior precisão e multioperações.

dm: Quão importante é a motivação, o trabalho em equipe e a atitude quando trabalhamos com ferramentas modernas de produção?

Sr. Lim: Muito importante. Não adianta ter os equipamentos mais sofisticados se você não tiver as pessoas para operá-los.

dm: Como o Sr. classifica o treinamento de seus operadores?

Sr. Lim: Temos nosso próprio treinamento de trabalho. Também enviamos nosso pessoal para treinamentos externos e para participar de apresentações.

dm: Eles são fáceis de serem treinados?

Sr. Lim: Você precisa de, pelo menos, 6 meses para treinar um operador de máquina até que ele se torne independente.

dm: Qual é a situação geral sobre treinamento na Malásia?

Sr. Lim: A PSDC tem feito um bom trabalho. Entretanto, muitos jovens não estão muito interessados em fazer o que nós chamamos “trabalho de chão de fábrica” e trabalhar em turnos.

dm: Um ponto importante do negócio é a parceria e a transparência. Qual é a sua opinião sobre isso?

Sr. Lim: A partir da nossa experiência, os clientes estão nos pressionando cada vez mais e não essa coisa de transparência. Temos que aceitar as condições deles para montar um galpão nos EUA e temos que aceitar suas condições de pagamento a 90 dias após a retirada nesse galpão. Não há muita parceria. O negócio está ficando cada vez mais difícil, mas temos que conviver com isso.

dm: Qual é a sua opinião sobre “just in time”?

Sr. Lim: Temos o que chamamos de fabricação lean e fazemos isso há 5 anos. Para os itens que são regulares, mantemos no máximo uma ou duas semanas de estoque. Para volume baixo, itens menos regulares, temos que manter dois a três meses de estoque.

dm: Quais são as tendências gerais na Malásia?

Sr. Lim: Como estamos exportando mais de 80% de nossa produção, nossa situação doméstica e tendências não nos afetam muito. Estamos exportando para mais de 15 países, de modo que a economia da Malásia e da Ásia não são tão importantes para nós. Nosso mix de produtos nos ajuda muito.

dm: Como o Sr. vê o futuro em geral?

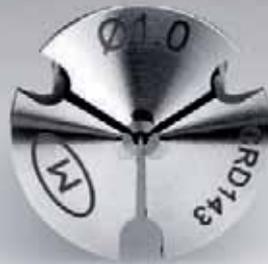
Sr. Lim: Como nossos clientes estão procurando consolidar sua base de fornecedores, estamos vendo oportunidades crescentes para nós, na medida em que podemos continuar a ser competitivos e deter a tecnologia de produção. Precisamos fornecer para áreas mais sofisticadas, como os setores médico, dentário e aeroespacial. Estas serão áreas onde, eu acredito, haverá mais bases de produção mudando da Europa e América para a Ásia Pacífico. E, basicamente, o custo da mão-de-obra da Malásia ainda é suficientemente competitivo. Podemos ainda lutar com a China, na medida em que nosso governo continuar a nos dar apoio, o que acredito que continuará a ocorrer.

dm: O Sr. considera comprar mais máquinas da Tornos no futuro?

Sr. Lim: Estamos satisfeitos com os desempenhos das máquinas da Tornos e com os seus serviços. Sempre que nossas exigências compreenderem peças de alta precisão e de alto valor agregado com configuração única, consideraremos mais máquinas da Tornos.



ALPHA Precision Turning &
Engineering Sdn. Bhd.
Lot 40, Jalan Perusahaan 1,
Kulim Industrial Estate,
09000 Kulim, Kedah Darul Aman,
Malaysia
Tel.: (604) 489 1891/2/3,
(604) 489 1880
Fax: (604) 489 1885
E-mail: aptesb@pd.jaring.my



POWER2CH

ROUTE DE CHALUET 8
CH-2738 COURT
SWITZERLAND
T +41 32 497 71 20
F +41 32 497 71 29
INFO@MEISTER-SA.CH
WWW.MEISTER-SA.CH



serge meister  **sa**

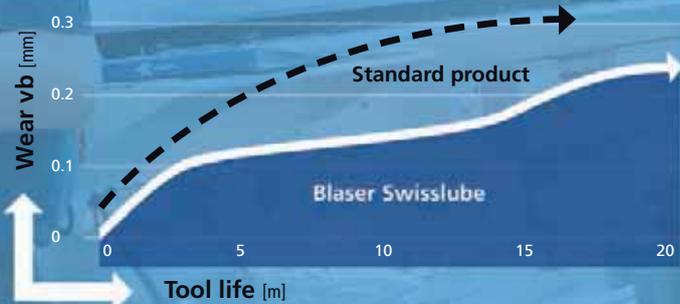
P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S



« Tests have shown that a performance increase of up to 40% is possible with Blaser cutting oils. »

Daniel Schär
Product Manager, Mechanical Engineer Dipl. Ing. FH

Tool wear



We are happy to serve you.

www.blaser.com
e-mail: liquidtools@blaser.com Phone: +41 (0) 34 460 01 01



UMA PEQUENA EMPRESA FAMILIAR QUE PRODUZ UMA GAMA
EM PEÇAS TORNEADAS DE ELEVADA QUALIDADE

QUALIDADE, QUE FLORESCE EM SEGREDO

Sellenrade em Meinerzhagen, é um dos recantos mais isolados na Alemanha. Quem conseguiu subir a montanha por ruas estreitas espera encontrar ali, antes um spa idílico, ao invés de uma tornearia altamente moderna. E mesmo assim ou exatamente por esta razão, Michael Schulte e sua família produzem ali peças torneadas altamente complexas com precisão absoluta e com incrível flexibilidade. Desta forma, eles formaram uma grande carteira de clientes leais, com os quais vêm trabalhando em parceria há anos. Da mesma forma ocorre a parceria na cooperação com o fabricante suíço de tornos, Tornos, que forneceu uma grande parte do parque de máquinas existente e contribui de forma decisiva para o sucesso da empresa.



Há quase quarenta anos, em 01 de setembro de 1972, Reiner Schulte, o pai do diretor atual, fundou uma pequena empresa para a fabricação de peças torneadas na carpintaria de seu sogro. Nos quatro tornos automáticos de único fuso usados, ele produzia peças simples para a indústria de serralheria e de ferragens vizinha. Com diligência e habilidade, ele lançou as bases para o futuro crescimento da empresa. Logo no início, Reiner Schulte conseguiu entusiasmar seu filho Michael pela fascinação da tecnologia da tornearia. Já com treze, quatorze anos de idade ele já podia operar as máquinas e aprendeu brincando o manejo dos tornos. Após concluir seu aprendizado como maquinista em um renomado fabricante de fechos, Michael Schulte foi admitido em 1987 na empresa da família. Logo depois, em 1990 foi adquirido o primeiro torno automático

de 6 fusos comandado por came, para atender a necessidade crescente de peças torneadas simples em massa. No decorrer do tempo foram adquiridas outras máquinas, de modo que hoje em dia ainda são utilizadas seis delas. No entanto, Michael Schulte estava convencido desde o início que a indústria de peças torneadas na Alemanha se encontrava à beira de uma revolução. Por um lado, as peças tornam-se cada vez mais complexas, já que se tenta integrar continuamente mais funções em um espaço limitado. Isto requer etapas de trabalho ainda mais complicadas em uma fixação. Por outro lado, as peças devem ser sempre mais leves e cada vez mais resistentes e duráveis. Isto explica a tendência dos novos materiais e a utilização cada vez maior de aços inoxidáveis com alta liga metálica. Assim é processado em Sellenrade cada vez menos o aço para usinagem

Apresentação

e, em contrapartida, cada vez mais o aço de alta-liga, assim como, diversos aços com alto teor de cromo. Por último, porém não menos importante, os tamanhos dos lotes se reduziram já que as peças torneadas em massa tornaram-se cada vez mais raras devido à crescente variedade de produtos. Isto para uma tornearia significa cada vez mais operações de equipamento, que devem ocorrer em intervalos cada vez menores. Estes desafios, a partir da perspectiva de Michael Schulte, não eram viáveis com o parque de máquinas existente e ele investiu em um torno automático de único fuso CNC.

Investimento inteligente

Um investimento em um torno automático CNC sempre representa um certo risco para uma pequena empresa. Além do investimento ser significativo na maioria das vezes, a nova tecnologia deve ser

introduzida na linha de produção sem dificuldades, as encomendas devem ser calculadas de acordo, a qualidade usual deve ser mantida e muito mais. O objetivo fundamental é manter a rentabilidade dos tornos automáticos, tornando-se mais flexível no que se refere à produção e ao equipamento, angariar a possibilidade de poder dividir as encomendas maiores sem custo, uma programação simples, assim como, minimizar os custos com ferramentas. Por ocasião da aquisição da primeira máquina, Michael Schulte ainda teve que pagar uma taxa de treinamento. Embora a máquina funcionasse perfeitamente e fornecesse uma qualidade aceitável, isto não era totalmente suficiente para o praticante identificado. A qualidade é levada muito a sério em Sellenrade, e aqui a tecnologia de tornearia Schulte é muito severa. Por isto, em 2007 foi adquirida a primeira Deco Sigma 20. Um longo processo culminou nesta decisão, onde foram considerados os diversos pontos de vista.



Qual faixa de peças garantirá atualmente e no futuro a base econômica da empresa? Em que ferramentas e meios de produção deve ser adicionalmente investido, como ocorrerá a qualificação dos funcionários, qual o espaço será necessário, etc.? Na solução de todas estas questões, a Tornos comprovou sua parceria como fornecedor.

Os suíços acompanharam o processo de aquisição desde o início e foram os únicos capazes de oferecer diferentes cenários. Tornos teve como meta, como nenhum outro fabricante, oferecer ao mercado as máquinas orientadas à necessidade, nas quais a relação custo/benefício é excelente. Michael Schulte decidiu-se finalmente pela nova Deco Sigma 20, a verdadeira máquina High-Tech no segmento médio de preço. Com isto, ele estava muito bem equipado para fabricar mesmo as peças mais complexas de forma rentável. O últimos cinco anos confirmaram suas previsões. Neste meio tempo,

a tecnologia de tornearia RS utiliza cinco destas máquinas, sendo o maior cliente Deco Sigma em Nordrhein-Westfalen (Renânia do Norte-Vestfália). Com a nova tecnologia a carteira de clientes pôde ser rapidamente aumentada, e estes clientes se mantêm continuamente fiéis à empresa devido à qualidade e incrível flexibilidade, e isto é motivo de muito orgulho para os Schulte.

A principal razão são, além das máquinas, naturalmente também a experiência e o compromisso de todos os envolvidos. O seis funcionários empenham o coração e a alma pela causa e todos os novos desafios são recebidos de forma competente na atmosfera familiar. Todos dispõem de uma sólida experiência prática e conhecem profundamente suas máquinas. Somente assim é possível executar até 300 conversões por ano de forma rentável. Com isto, a integração das ferramentas e dos programas no parque de máquinas naturalmente vale à pena.



Apresentação



No entanto, isto apenas é o começo

Apesar, ou melhor dizendo, porque a empresa funciona tão bem atualmente, Michael Schulte já está pensando no futuro. Suas duas crianças ainda são muito pequenas no momento, porém cheias de entusiasmo pelo que seu pai executa. Ele gostaria de admiti-los em uma empresa saudável. Por isto, foram adquiridas duas Sigma 32, com as quais a faixa de peças pôde ser ampliada de 25 mm de diâmetro para 33 mm de diâmetro. Devido ao conceito de até oito ferramentas acionadas frontalmente, o dispositivo para desbastar, a bomba de alta pressão com 20 bar e elevada rigidez da máquina, Michael Schulte agora encontra-se em posição de produzir peças maiores de torneamento e fresamento, completamente em uma máquina e com isto de forma muito rentável.

Quem vive em uma região rural de aparência tão atraente, sustentabilidade não é só um modismo, mas sim obrigação. Por isto, Michael Schulte aprecia o baixo consumo de energia, os baixos custos com manutenção em suas máquinas Tornos, bem como, a possibilidade de minimizar a utilização de material. "Tornear é um tema muito complexo", esta é sua crença. "Nós começamos, na maior parte das vezes, com o caminho mais extremo e partimos dali trabalhando para o melhor resultado". Já que observa os processos integralmente, ele visualiza em suas cinco máquinas Sigma uma enorme vantagem. Os custos com a documentação e o acompanhamento dos processos de produção são significativamente menores, do que se estivéssemos utilizando máquinas de diversos fabricantes. Além disto, as ferramentas e os dispositivos pode ser utilizados de modo universal, em todas as máquinas, a programação é bem simples em todas as máquinas e pode ser efetuado por cada um dos seis funcionários, aos quais se inclui o modesto, mas muito competente líder. Como todos os outros, ele sente-se responsável pela qualidade de seu trabalho, o que é, a propósito, verificado e docu-



mentado pelas mais modernas máquinas de medição. Com esta convicção e o forte parceiro Tornos a seu lado, a tecnologia de tornearia RS também atuará com sucesso no mercado com a terceira geração, entusiasmando os clientes com seu trabalho.



Reiner Schulte GmbH
Sellenrade 7
D-58540 Meinerzhagen
Tel. 0 23 58 - 3 14
Fax 0 23 58 - 5 08
www.rs-drehtechnik.de
schulte@rs-drehtechnik.de

SOLUZIONI INNOVATIVE PER
INNOVATIVE SOLUTIONS FOR
SOLUTIONS INNOVANTES POUR



TORNOS 

DELTA 12 / DELTA 20

Configurazione standard
Standard configuration
Configuration standard

Configurazione Bimu
Bimu configuration
Configuration Bimu

Possibilità di prereglaggio
Presetting possibility
Possibilité de pré-réglage

2 porta-attrezzi complementari
2 additional tools
2 porte-outils additionels
(8x8 / 10x10 mm)

SOLUZIONI INNOVATIVE PER
INNOVATIVE SOLUTIONS FOR
SOLUTIONS INNOVANTES POUR



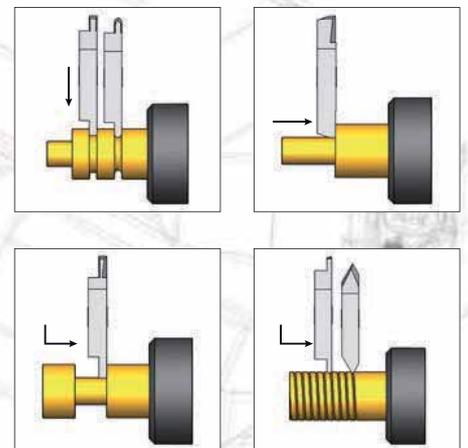
TORNOS 

GAMMA | DELTA | EVODECO 10

Porta-attrezzi di ripresa per contro-operazione
Turning tool-holders for counter-operation
Porte-outils de tournage pour contre-opération



ISOline
040 line



APPLITEC

SWISS TOOLING



SWISS MADE

APPLITEC MOUTIER SA

Ch. Nicolas-Junker 2

CH-2740 Moutier

Switzerland

Tel. +41 32 494 60 20

Fax +41 32 493 42 60

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM