



# decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

68 01/14 BRASIL



**A desbastadora**  
para peças  
prismáticas



**A descoberta**  
da oficina ideal



**Uma máquina**  
escolhida  
com cuidado



**Westwind reduz**  
os custos de  
subcontratados  
com investimento  
da Tornos

UTILIS  
**multidec**<sup>®</sup>  
swiss type tools

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



**UTILIS**<sup>®</sup>  
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

9

13

29

39



Almac CU 2007 e CU 3007, centros de usinagem de alto desempenho

A ferramenta ISIS a serviço de sua produtividade

Encontrar a máquina adequada

San-tron – uma operação familiar com conexões Tornos

## 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 tecnologia a serviço da usinagem	5
A desbastadora para peças prismáticas	7
Almac CU 2007 e CU 3007, centros de usinagem de alto desempenho	9
A ferramenta ISIS a serviço de sua produtividade	13
A descoberta da oficina ideal	19
Software de controle da máquina: Desenvolvimento e otimização contínuos	22
Rosqueamento rígido na SwissNano	23
A Tornos França inova para seus clientes	24
Novo alimentador para a relojoaria	26
Encontrar a máquina adequada	29
Uma máquina escolhida com cuidado	35
San-tron – uma operação familiar com conexões Tornos	39
Westwind reduz os custos de subcontratados com investimento da Tornos	45
Treinamento internacional Motorex	48

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

for

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



**ANDRÉ FREI ET FILS SA**

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

CH-2738 Court  
Fax +41 32 497 71 35

## A TECNOLOGIA A SERVIÇO DA USINAGEM

No final da primavera de 2013, a Tornos inovava no mercado com o lançamento da máquina SwissNano, com design muito inovador. Visando principalmente uma clientela mais jovem, para a qual a informática é onipresente, a equipe de projeto integrou uma solução de supervisão de informações e como suporte, usou uma tecnologia atual: os tablets.

Tendo essa ideia como base, surgiu um aplicativo para instalar em tablets com o sistema Android. A escolha desse sistema se deu porque ele se tornou em alguns anos o líder no mercado de smartphones e tablets. Esse aplicativo para tablet é chamado ISIS Tab. Ele permite acompanhar a produção das máquinas Tornos diretamente através de uma interface moderna.

Paralelamente, nossa equipe de engenheiros de software se esforçou para fornecer uma solução para PC que tenha as mesmas características de supervisão do ISIS Tab. Esse aplicativo para PC é chamado ISIS. Nós adicionamos ao aplicativo ISIS outras duas funções que não estão presentes na versão para tablet: um auxílio à edição do código ISO e um auxílio gráfico à constituição do catálogo de ferramentas. Essas duas funções são destinadas por enquanto apenas para as máquinas SwissNano & Swiss ST 26. Esse conjunto ISIS e ISIS Tab é vendido como "pacote conectividade". Para os usuários das máquinas SwissNano e Swiss ST 26, o aplicativo ISIS para PC está igualmente disponível sem o pacote conectividade.

Graças ao "pacote conectividade", os usuários das máquinas SwissNano, Swiss ST 26, EvoDECO's, MultiSwiss e das máquinas Almac: BA 1008, CU 2007/3007 podem seguir suas produções de maneira visual e amigável.

Durante o ano de 2014, apresentaremos várias novas versões do aplicativo ISIS dotadas de funcionalidades adicionais, principalmente a simulação de trajetórias de ferramentas e auxílios intuitivos à edição de programas de peças. Enriqueceremos o pacote conectividade com funções de medidas energéticas, de cálculo da taxa de rendimento sintético e da integração de uma câmera para o auxílio das regulagens de ferramentas.

Estou feliz em anunciar a vocês essas evoluções que a tecnologia nos permite colocar a serviço de seu desempenho.

*Patrick Neuenschwander*  
Software Manager  
[neuenschwander.p@tornos.com](mailto:neuenschwander.p@tornos.com)

PS: Desejo a todos uma boa leitura desta nova edição da decomagazine; não esqueça de ler o artigo ISIS na página 13.





# HAROLD HABEGGER

## Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



### Type / Typ CNC

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

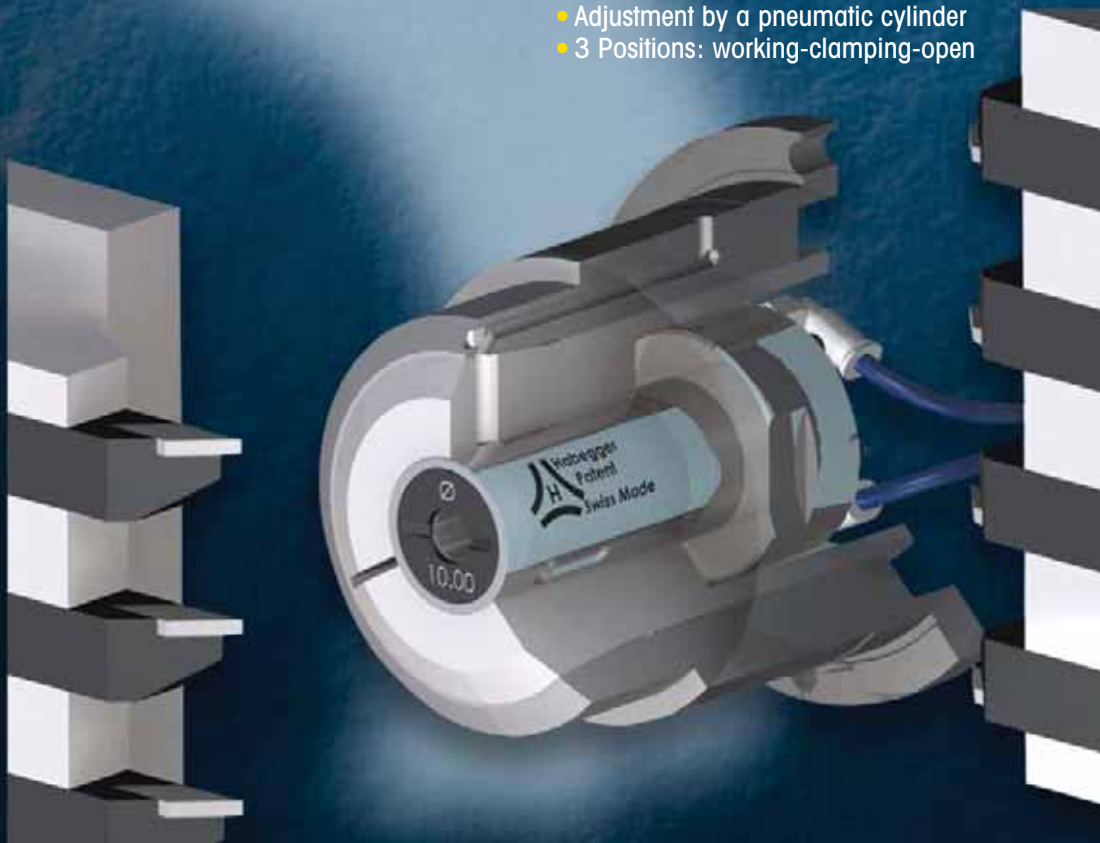
### Type / Typ C

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



### Type / Typ TP

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



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

# A DESBASTADORA PARA PEÇAS PRISMÁTICAS

Sabe-se que muitos desbastadores usam pouco ou quase nada as capacidades de torneamento se suas máquinas. Os tornos automáticos de primeira linha de hoje são capazes de realizar fresamento e sua produtividade inerente ao trabalho na barra lhes permite ser um concorrente eficaz das soluções clássicas de fresamento.



Almac BA 1008

O que aconteceria se uma máquina fosse projetada especialmente para as peças prismáticas? decomag ficou interessada em conhecer melhor a nova Almac BA 1008 feita para a fabricação deste tipo de peça.

## Baseada na... SwissNano

A máquina Almac não tem como esconder a influência da SwissNano: na verdade, na BA1008 encontramos a mesma estrutura de base e a mesma cinemática. O fuso é substituído por um divisor de capacidade máxima de 16 mm de diâmetro; a máquina é capaz de usinar peças de até 28 mm de

comprimento. Se na SwissNano o fuso pode alcançar 16'000 t/min, na BA 1008 o divisor limita-se a 50 t/min. Estamos, então, diante de uma desbastadora convertida em máquina de fresamento na barra.

## Fuso HF

A BA 1008 comporta até 3 brocas de alta frequência no bloco lateral e 4 brochas de alta frequência no bloco frontal. É possível conter a peça a fim de usinar a 6a face em operação reversa com dois fusos HF. O corte é efetuado graças a uma ferramenta de serra mecânica. A máquina pode receber diferentes tipos de fusos HF em função das necessidades da peça.

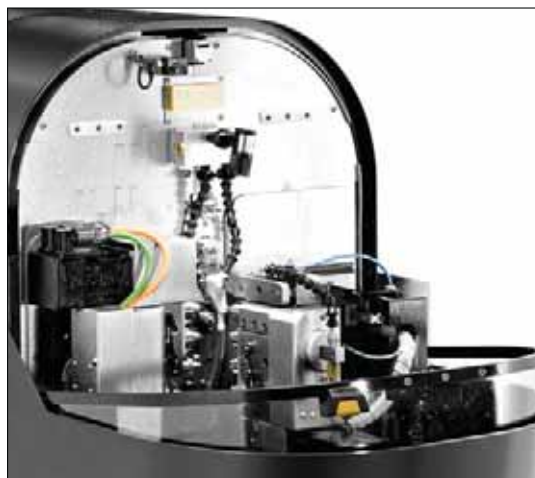
## Apresentação

### Uma barra, uma só!

A fim de evitar o acréscimo de um alimentador desenvolvido para alimentar as barras em rotação, a máquina contém um tubo integrado suficiente para mais de 8 horas de produção na maior parte dos casos.

### Um investimento "à la SwissNano"

Apresentada no começo de 2013, a máquina SwissNano se encontra nas empresas de numerosos clientes de relojoaria e mesmo que cada um deles veja vantagens específicas em relação às diferentes peças produzidas, eles são unânimes ao afirmarem que esta máquina tem um excelente custo benefício. A nova BA 1008 faz parte desta lógica e dá aos desbastadores relojoeiros uma verdadeira solução de fresamento por um investimento reduzido.



### O fresamento para o desbastador

Sendo a base e a cinemática da máquina as mesmas da SwissNano, um desbastador pode operá-la imediatamente. O Sr. Devanthéry, diretor da Almac, conclui dessa forma: *"Com a BA 1008 oferecemos aos nossos clientes a possibilidade de adquirir uma máquina de simples utilização com um espaço de solo limitado. Assim é perfeitamente possível instalar uma BA 1008 em uma oficina de desbaste sem nenhuma dificuldade"*.



Almac SA  
39, Bd des Eplatures  
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds  
Tel: +41 (0)32 925 35 50  
Fax: +41 (0)32 925 35 60  
www.almac.ch  
info@almac.ch

## EXEMPLO DE USINAGEM: APLIQUE DE MOSTRADOR

Graças à sua configuração específica e ao conhecimento da Almac em matéria de relojoaria, uma das primeiras aplicações desenvolvidas nesta máquina é o applique de mostrador.

A partir de uma barra de latão de 6 mm de diâmetro, é preciso apenas 3 ferramentas na BA 1008 para fabricar esta peça. Se compararmos os tempos de ciclo da máquina BA 1008 com os meios mais tradicionais, veremos que a nova Almac é bastante competitiva.

A série de ferramentas se apresenta dessa forma:

- Ferramenta 1: fresa diamantação 3 mm para a área periférica (T2)
- Ferramenta 2: diamante de fresamento pé (T1)
- Ferramenta 3: fresa de corte diâmetro 80 mm (T8)
- Ferramenta 4: fresa para usinagem banheira diâmetro 0,5 mm (T11)

Uma vez terminado o trabalho, a peça é cortada. A usinagem da banheira é efetuada em operação reversa. O conceito de multifusos, assim como a alimentação por barras, possibilitam um tempo de ciclo otimizado para esses tipos de peças.



## ALMAC CU 2007 E CU 3007, CENTROS DE USINAGEM DE ALTO DESEMPENHO

Na AMB 2011, a Almac apresentou pela primeira vez o centro de usinagem CU 2007; essa máquina marcou a entrada do fabricante de La Chaux-de-Fonds em uma nova dimensão: se até então os centros de usinagem Almac eram reservados a pequenas dimensões, este foi um passo audacioso em direção a máquinas maiores.



*"Há no mercado máquinas comparáveis à CU 2007 e à CU 3007, porém nenhum construtor propõe os serviços que nós propomos com essas máquinas", garante Philippe Dévanthéry, diretor da Almac SA. "Somos capazes de adaptar nossas CU 2007 e CU 3007 às necessidades dos clientes de acordo com as especificidades das peças fabricadas".*

### **Máquinas standard adaptadas às necessidades**

As CU 2007 e 3007 são constituídas de uma estrutura simples e resistente. A CU 2007 é dotada de cursos (X/Y/Z) de 500/400/470 mm e sua irmã mais velha pode receber um curso mais importante em X levando o curso a 700 mm. As bases da máquina, assim como a coluna, são amplamente



dimensionadas para garantir a estabilidade, a repetitividade e a precisão da máquina. Para reforçar este aspecto de precisão, a coluna só possui um eixo vertical (eixo Z). A mesa de trabalho pode manter uma carga elevada (250 kg) e suporta os dois eixos digitais X e Y. As máquinas podem ser equipadas com porta-ferramentas HSK-E-40, com carrosséis de 24 ou 40 posições. A mudança de ferramentas dura apenas 0,8 segundo, proporcionando então, um tempo de cavaco a cavaco de menos de três segundos. A CU 2007 pode receber ferramentas de no máximo 80 mm de diâmetro, de 200 mm de comprimento e de 3 kg.

#### Sistemas de acionamento

Para reforçar o desempenho da máquina, essa última é equipada de motores de acionamento direto. Guias lineares são utilizados para garantir um posicionamento rápido e preciso, o que possibilita uma carga de usinagem elevada. O resultado? Velocidades de movimentação que vão até 60 m/min e acelerações superiores a 1G. O sistema de acionamento é dotado de um sistema de lubrificação central para reduzir as operações de manutenção.

O fuso standard é dotado de um acionamento direto a fim de eliminar os problemas de vibração e de jogo de acionamento. Esse último também é provido de uma lubrificação perene e é regulado termicamente



a fim de garantir uma alta precisão em Z. Capaz de atingir 20000 t/min rapidamente, ele possui um generoso torque de 11,8 Nm e uma potência de 2,2/3,7 kW (S1/S3). Graças à competência da Almac, é possível escolher sob encomenda o fuso mais potente e ainda é possível instalar opcionalmente um fuso de 40 000 t/min nas CU 2007 e CU 3007. A equipe da Almac está sempre ao dispor de seus clientes para encontrar a melhor solução de usinagem.

### Uma máquina sob medida pensada para o operador

As máquinas foram pensadas para o operador. Portanto, a área de trabalho é ergonômica e de fácil acesso. Todas as paredes são levemente inclinadas, garantindo assim uma perfeita evacuação dos cavacos. Quando há uma grande remoção de cavacos, um sistema de lavagem facilita a gestão dos cavacos e garante uma usinagem sem contratempos. Há a opção de um transportador de cavacos disponível para os grandes volumes e para os cavacos finos, além de uma filtração de banda de papel com avanço automático da banda.

### Personalização infinita

A força da Almac é poder equipar uma máquina standard com o seu know-how; as possibilidades de personalização das máquinas CU 2007 e CU 3007 são, portanto, infinitas. Além dos fusos especiais, é, evidentemente, possível adicionar um quarto eixo rotativo por meio de uma mesa com contra-fuso, ou um quarto e um quinto eixos rotativos posicionados ou simultâneos.

É igualmente possível adaptar um sistema de digitalização por contato Renishaw OMP40 assim como dispositivos de pré-ajuste e controle-ferramentas Blum Z-Nano ou Renishaw TS27R.

### Posição de trabalho

As máquinas CU 2007 e CU 3007 podem ser equipadas como máquinas de retomada em suas configurações de base, podemos adicionar a elas morsas de acordo com a aplicação. É possível realizar operações de retomada de caixas de relógios nessa máquina se adicionarmos divisores de 5 eixos Lehmann tipo Vario.

### Automação

Graças ao seu desempenho em usinagem, a CU 2007 e a CU 3007 podem ser direcionadas ao mercado de relojoaria e principalmente à usinagem de séries de

# OS NOSSOS CLIENTES FALAM POR NÓS....



[www.partmaker.com/video/integral/](http://www.partmaker.com/video/integral/)

## ... ESCUTE O QUE ELES TÊM A DIZER

“ Com o PartMaker-SwissCAM, temos uma utilização muito superior dos nossos programadores, do nosso pessoal de set-up e dos nossos operadores de máquina. O PartMaker-SwissCAM da Delcam não só nos ajudou a atrair mais negócios mas reduziu os nossos custos consideravelmente. ”

Peter Reypa | Presidente  
Integral Machine | Oakville, ON Canadá

Certificado para Deco [a-line] pela empresa



Use o PartMaker-SwissCAM da Delcam para programar as seguintes máquinas da Tornos:

- \* Tornos Séries DECO
- \* Tornos Séries EvoDECO
- \* Tornos Séries Sigma
- \* Tornos Séries Gamma
- \* Tornos Séries Delta
- \* Tornos Séries Micro



Advanced  
Manufacturing  
Solutions

## PartMaker

A Division of Delcam Plc

Entre em contato com a Delcam-SEACAM para saber como o PartMaker-SwissCAM pode contribuir para melhorar sua produtividade.

Tel: (011) 5575.5737 | Rua Uruana, 154 - Vila Mariana | São Paulo - SP CEP: 04019-070  
Email: [contato@seacam.com.br](mailto:contato@seacam.com.br) | Web: [www.seacam.com.br](http://www.seacam.com.br)



platinas e de pontes. Para responder às necessidades do mercado, o acréscimo de um módulo de automação é essencial e a empresa desenvolveu uma solução econômica para a usinagem dessas séries de peças.

#### CU 2007 Mouvement

A CU 2007 Mouvement nasceu assim, a peça é presa por uma pinça de carregamento/descarregamento anexada ao fuso. Uma paleta móvel adaptável pode ser inserida no carrossel de ferramentas com abertura automática, protegendo assim as peças miúdas dos cavacos e de outras projeções de óleo.

Cada peça pequena é serrada sobre um mandril equipado de uma posição de trabalho específica e a equipe da Almac pode até mesmo definir estas características de acordo com a peça. Um sensor de medidas de ferramentas Blum Z-Nano confere ao conjunto, uma autonomia até agora inigualável no mercado. A CU 2007 Mouvement é portanto uma unidade de produção totalmente independente. O sistema é equipado com um sistema de limpeza que separa as peças acabadas das peças pequenas e detecta automaticamente a presença ou ausência da peça.

#### A flexibilidade ao seu serviço

A flexibilidade da CU 2007 e da CU 3007 é infinita e isso se dá graças à equipe de aplicação Almac que, devido a seu serviço de atendimento ao cliente, é capaz de adaptar as máquinas standards às aplicações mais exigentes. Para tirar suas próprias conclusões, os especialistas da Almac marcam encontro com você nas exposições citadas a baixo, a qualquer hora, nos seus stands.

### AS OPORTUNIDADES DE DESCOBRIR AS MÁQUINAS ALMAC

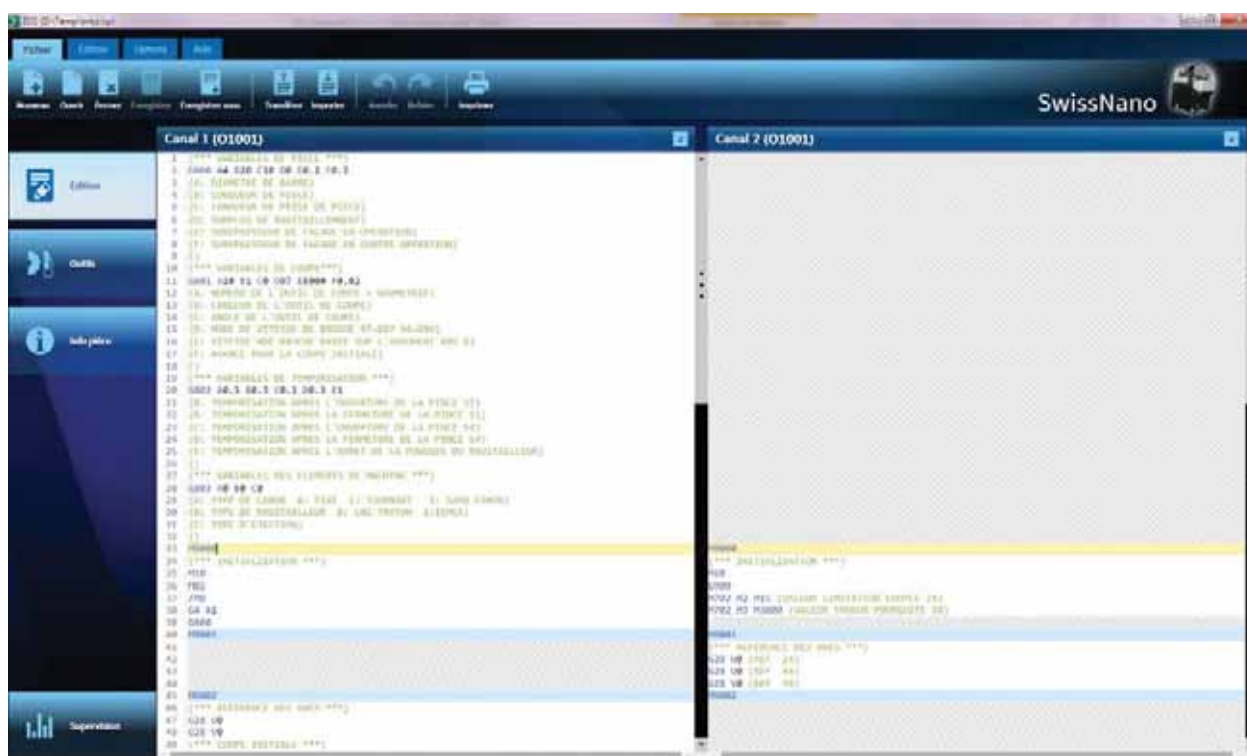
- **Inauguração Tornos França na ocasião do SIMODEC – La Roche-/Foron**  
25.02.2014 – 28.02.2014
- **Jornada de relojoaria – Moutier**  
04.03.2014 – 07.04.2014
- **MACH – Birmingham**  
07.04.2014 – 11.04.2014
- **SIAMS – Moutier**  
06.05.2014 - 09.05.2014
- **EPMT – Genebra**  
17.06.2014 – 20.06.2014
- **AMB – Estugarda**  
16.09.2014 – 20.09.2014
- **PRODEX – Basileia**  
18.11.2.014 – 21.11.2014



Almac SA  
39, Bd des Eplatures  
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds  
Tel: +41 (0)32 925 35 50  
Fax: +41 (0)32 925 35 60  
www.almac.ch  
info@almac.ch

# A FERRAMENTA ISIS A SERVIÇO DE SUA PRODUTIVIDADE

Com a chegada das máquinas SwissNano e Swiss ST 26, a Tornos apresentou uma nova solução de software que oferece muitas funcionalidades aos usuários desses meios de produção que trabalham com ISO. Para saber um pouco mais, encontramos Patrick Neuenschwander, responsável pela pesquisa e desenvolvimento do software na Tornos.



Em uma primeira abordagem, o nome ISIS (Iso Swiss Integrated Solution) cobre vários produtos um pouco diferentes uns dos outros de acordo com as máquinas a que estão associados.

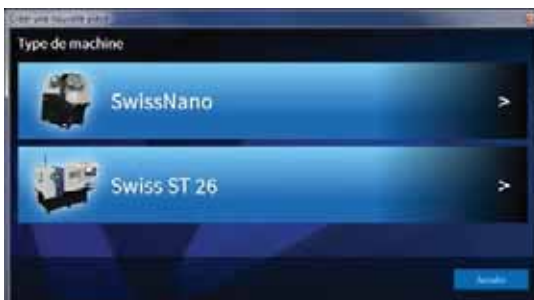
## Máquinas SwissNano e Swiss ST 26

“O programa ISIS foi desenvolvido para essas máquinas e, logicamente, é para essas últimas que ele é o mais completo”, revela inicialmente o responsável. Esse programa para PC comporta três funcionalidades principais, a saber o editor ISO para a programação e a informação relativas às peças, o catálogo de ferramentas e o sistema de monitoramento do parque de máquinas. Esse último está igualmente disponível

no ISIS Tab, um aplicativo que permite a consulta do estado do parque de máquinas diretamente do meio da oficina através de um tablet. Vejamos essas funções em detalhes:

## O editor ISO – programação

O programa comporta muitos modelos de peças que permitem dar início a uma programação mais rapidamente. Se as máquinas estiverem equipadas com o “pacote conectividade” que lhes permite ser monitoradas online, a programação de uma nova peça pode igualmente ser feita com base em uma peça que já esteja na máquina, a qual o programa se encarrega de procurar automaticamente. Em



seguida, o programa exibe um editor de códigos ISO vertical. A programação é efetuada no ISO padrão, e o programa oferece ferramentas confortáveis como a coloração sintática, o controle de erros de sincronização ou ainda a exibição simplificada das informações sobre as peças. Uma vez efetuado o programa, o usuário pode transferi-lo para a máquina através de uma chave USB, de um Memory Card ou por meio da rede da empresa.

### O catálogo de ferramentas – gestão simplificada de ferramentas e suporte de ferramentas

Na máquina, pode-se montar certo número de suportes diferentes. Alguns são compatíveis e podem então ser montados ao mesmo tempo, mas outros não o são, uma vez que ocupam a mesma localização. O programa ISIS permite colocar todas as ferramentas necessárias à usinagem de maneira virtual no PC. Na verdade, ele impede todas as montagens incompatíveis. As informações relativas às ferramentas podem ser facilmente personalizadas. Uma vez validado o catálogo de ferramentas necessárias para a produção de uma peça, é muito simples realizar de novo essa preparação posteriormente; o sistema indica todas as ferramentas e porta-ferramentas necessários.

### ISIS 1.2 – O QUE HÁ DE NOVO?

#### Editor ISO

- Importação de um programa a partir da máquina
- Renumeração das sincronizações de maneira crescente
- Formatação dos códigos ISO detectados automaticamente
- Função de busca e substituição

#### Catálogo de ferramentas

- Importação de um catálogo de ferramentas existente completo ou parcial

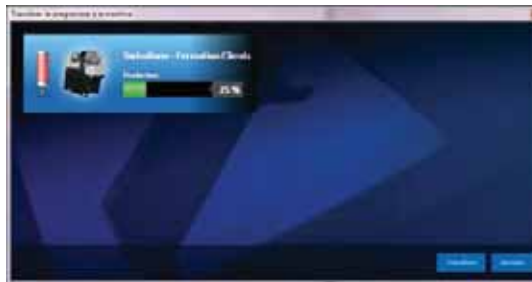
#### Supervisão da produção

- Exibição e modificação da biblioteca de peças
- Acréscimo de nova peças à biblioteca
- Exibição dos alarmes ativos

## O sistema de supervisão – monitoramento na produção em tempo real

Esse programa permite exibir as máquinas da oficina e acessar instantaneamente muitas informações. No nível geral, vê-se o estado da máquina e a exibição da porcentagem de produção em andamento para as máquinas conectadas. Cada máquina dispõe além disso de uma tela específica que dá mais detalhes; por exemplo: o tempo restante antes do fim da produção, o tempo médio da peça, o “override” e outras informações.

Todas as informações relativas às peças realizadas são protegidas e o operador tem a possibilidade de completar a biblioteca de informações segundo suas necessidades. Neuenschwander explica: “Se a peça precisa de complementos para, por exemplo, simplificar a preparação posterior, o operador pode acrescentar imagens ou arquivos em PDF diretamente no ISIS”.



## Gestão completa da programação

ISIS é, portanto, uma interface que simplifica a programação e a gestão das peças. O software também pode ser utilizado para transferir os programas para as máquinas e, em caso de modificação na máquina, é claro que é possível devolver o programa da peça corrigido no PC. A rastreabilidade da programação é também simplificada.



## Máquinas EvoDECO, MultiSwiss, Almac BA 1008, CU 2007/3007

O programa ISIS disponível para essas máquinas oferece o sistema de supervisão da produção, mas não a programação nem o catálogo de ferramentas. Este é um meio simples e amigável de monitorar a produção das máquinas no meio da oficina. Para todas as máquinas, o monitoramento da produção com o ISIS só é possível com o “pacote conectividade” proposto como opção.



## O aplicativo móvel ISIS Tab

Como opção para as máquinas SwissNano e Swiss ST 26, a Tornos propõe um tablet, assim como seu suporte, que permite aos operadores ter um acesso rápido a todos os parâmetros de produção, exatamente como em sua versão para PC. Neuenschwander esclarece: “O aplicativo móvel ISIS Tab também está disponível para as outras máquinas que tenham acesso ao ISIS (ver acima). A única restrição é que as máquinas devem dispor de um PC industrial integrado a um servidor de informações. As máquinas mais antigas, como as Deco, não são monitoradas pelo ISIS.”



### Agora, as evoluções

Para os clientes que têm a primeira versão do ISIS, uma nova versão está disponível (1.2); ela tem a forma de uma chave USB em uma embalagem profissional (como no mundo do software). Ela será automaticamente enviado aos usuários. A instalação é muito simples; basta iniciar o programa de instalação e seguir as indicações. Uma parte das funcionalidades presentes nesse artigo só estão disponíveis a partir dessa versão. Para conhecer a lista de novidades características da versão 1.2, ver o quadro.

### Uma lógica de evolução permanente

*“Durante o ano de 2014, apresentaremos muitas versões novas do aplicativo ISIS dotadas de novas funcionalidades adicionais, com destaque para a simulação de trajetórias de ferramentas e auxílios intuitivos à edição de programas de peças. Enriqueceremos o pacote conectividade das funções de medidas energéticas, de cálculo da taxa de rendimento sintético e da integração de uma câmera para auxílio nas regulações das ferramentas”,* conclui Neuenschwander.

O software ISIS está disponível para download no novo site 'store.tornos.com' tanto na versão para PC quanto na versão para tablet. Trata-se do software completo em versão de avaliação limitada a 30 dias. Para adquirir a chave de licença definitiva, entre em contato com seu revendedor Tornos habitual.



Tornos SA  
Patrick Neuenschwander  
Software Manager  
neuenschwander.p@tornos.com



# New spindle centering system Makes your life easier !

Patent pending



## HIGH PRECISION – FAST – SMART

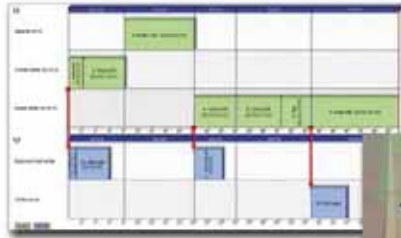
Video >>> [www.wibemo-mowidec.ch](http://www.wibemo-mowidec.ch)



# Make the Most of Your Swiss Machine

Mastercam Swiss Expert delivers everything you need to make the most of your Swiss machine.

Solids-based programming, machine simulation, specialized toolpaths and synchronization combine to deliver the exact results you need. Find out what Mastercam Swiss Expert can do for you!



## Mastercam Swiss Expert



**cnc software, inc.**  
Tolland, CT 06084 USA  
www.mastercam.com

CNC Software Europe SA  
CH - 2900 Porrentruy, Suisse  
www.mastercamswissexpert.com

**PIBOMULTI**  
SWISS MADE

JAMBE-DUCOMMUN 18  
CH-2400 LE LOCLE  
TEL +41(0)32 933 06 33  
FAX +41(0)32 933 06 30

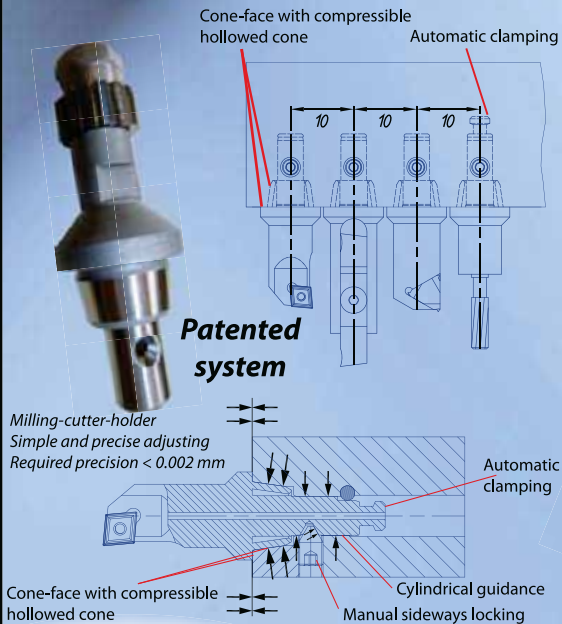
### Specific equipment and accessories for TORNOS machines

**PIBOMULTI**  
SWISS MADE

www.pibomulti.com - info@pibomulti.com

## PIBOTURN - PIBOTRIFLEX

The turning tool-holder of the future



Hobbing unit for making gears



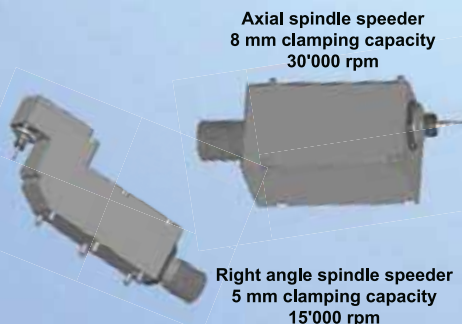
Polyvalent drilling and milling head for heavy machining with speed-reducer Usable with or without over-arm



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



### ASK FOR OUR FULL RANGE CATALOGUE !



Axial spindle speeder 8 mm clamping capacity 30'000 rpm



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

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

**PIBOMULTI**  
SWISS MADE



**PIBOMULTI**  
SWISS MADE



6ª JORNADA DE RELOJOARIA TORNOS

## A DESCOBERTA DA OFICINA IDEAL

De 4 ao 7 de março de 2014, a empresa Tornos organiza sua 6ª jornada de relojoaria em Moutier. Este tradicional evento reúne quase 90% dos desbastadores relojoeiros da Suíça e atrai cada vez mais especialistas do sul da Alemanha e da França. Encontro com Brice Renggli, responsável do setor de marketing, e Carlos Almeida, responsável pelas vendas na Suíça.



**decomagazine:** Já existem muitas exposições nesta área e a Suíça dispõe da EPHJ, o evento perfeito dedicado à subcontratação de relojoaria; por que criar um evento suplementar?

**Brice Renggli:** Quando lançamos a jornada de relojoaria, nosso objetivo era nos aproximar deste mercado histórico que tínhamos negligenciado um pouco. Para a Tornos, essas semanas de troca com nossos clientes nos permitiram compreender melhor as dificuldades atuais dos desbastadores de relojoaria. E para nossos clientes, é mais uma ocasião de descobrir nossas soluções na área da relojoaria.

**Carlos Almeida:** Não podemos comparar; nas jornadas de relojoaria, estamos em nosso espaço, com inúmeros recursos à disposição. Fazemos tudo para que a visita seja uma experiência agradável e positiva

para nossos visitantes e podemos permitir que eles tenham todo tempo necessário. A relação construída nas jornadas de relojoaria é excelente.

**dm:** Entendemos que vocês fazem tudo para receber bem seus clientes, mas o que eles poderão descobrir em 2014?

**CA:** Nossa ideia é apresentar a “oficina ideal”. Hoje nós dispomos de máquinas de torneamento/corte e de fresamento que nos permitem cobrir a maior parte das operações de usinagem necessária para a fabricação de um relógio. Os clientes poderão descobrir a SwissNano, a MultiSwiss, Almac BA 1008, a VA 1008, a EvoDECO 10 e também o sistema de software ISIS. Várias novidades serão apresentadas nas máquinas.

## Entrevista



**dm:** Já há alguns anos vocês têm apresentado operações relojoeiras fora de sua área tradicional, particularmente com a presença de um gravador em 2012 e de uma decoradora em 2013. Vocês vão dar destaque a uma profissão este ano? Se sim, por quê?

**BR:** Sim, neste ano, vamos falar do design de relógios. Todo dia, designers da escola de arte da Chaux-de-Fonds serão apresentados em nosso showroom para explicar as dificuldades e as especificidades da profissão. Nosso objetivo é valorizar o evento. O design do relógio evolui e com ele, evidentemente,

as peças a serem fabricadas, assim como as máquinas. As jornadas de relojoaria estão enraizadas no presente com as máquinas e soluções expostas, mas estão também voltadas para o futuro.

**CA:** Geralmente nossos clientes estão muito ocupados produzindo e não têm tempo de descobrir outras profissões ligadas à sua. Nas jornadas de relojoaria anteriores, assistimos a inúmeras discussões entre os nossos clientes e estes profissionais. A participação de jovens designers condiz com o vento de juventude que sopra nas fábricas de desbaste com a chegada da SwissNano.





**dm: Vocês dizem que as jornadas de relojoaria são também um maneira de a Tornos escutar as necessidades de seus clientes. Vocês poderiam nos falar mais sobre isso?**

**CA:** O melhor exemplo é a SwissNano; foi na jornada de relojoaria de 2012 que determinamos realmente as características do produto graças a nossos visitantes. Treze meses mais tarde, na jornada de relojoaria de 2013, apresentamos a máquina a estes mesmos visitantes. Neste primeiro contato com a máquina real, outras ideias surgiram, como a necessidade de realizar corte e poligonagem na máquina e hoje estas operações são standards na SwissNano.

**BR:** Não tínhamos esperado estes eventos para discutir as soluções propostas a nossos clientes, mas as jornadas de relojoaria nos permitiram confirmar ou modificar nossas ideias.

**dm: Voltando às máquinas apresentadas em 2014, o que podemos esperar exatamente?**

**BR:** A SwissNano estará no mercado há mais ou menos um ano e mesmo estando em contato permanente com nossos clientes, a jornada de relojoaria nos dará uma nova oportunidade de trocar informações. A máquina exposta não será diferente, mas apresentaremos peças de relojoaria típicas. A máquina BA, que alguns chamam de SwissNano de fresamento, demonstrará que as operações de fresamento se integram cada vez mais na "lógica do desbaste" e que o potencial desta pequena máquina é extraordinário. A EvoDECO será equipada com um sistema de centralização automático de ferramentas. Este sistema será igualmente disponível para a SwissNano. A máquina MultiSwiss produzirá uma peça de relojoaria típica. Esta máquina já está instalada nas fábricas de vários clientes da área de relojoaria para a fabricação de

peças de médio a grande volume, a fim de otimizar o preço da peça.

**CA:** Para completar o que dizia Renggli, a máquina BA 1008 dispõe de um sistema de ferramentas bastante similar ao da SwissNano; tenho certeza que os desbastadores podem utilizar ambas as máquinas sem dificuldades.

Toda a Companhia Tornos já está empolgada em receber de maneira profissional e acolhedora todas as pessoas que nos visitarão na próxima Jornada de Relojoaria Tornos.



6ª Jornada de Relojoaria  
Tornos  
Showroom Tornos  
Rue industrielle 111  
2740 Moutier

**Do 4 ao 7 de março de 2014  
Das 9h00 às 18h00**

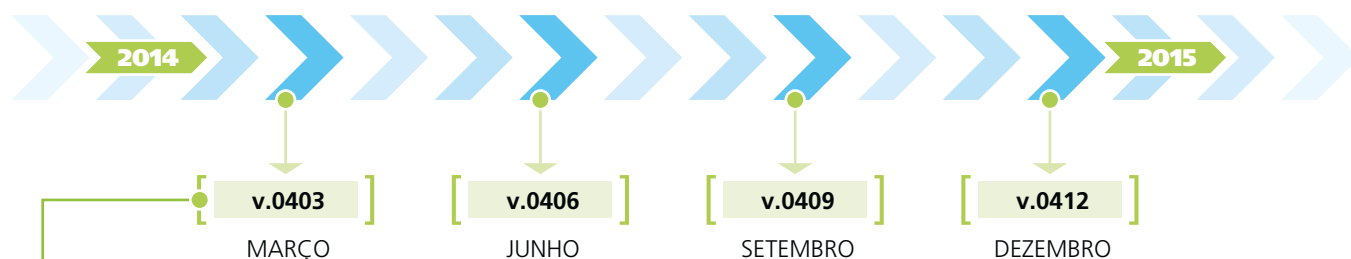
# SOFTWARE DE CONTROLE DA MÁQUINA: DESENVOLVIMENTO E OTIMIZAÇÃO CONTÍNUOS

Em 21 de março de 2014 será lançada a nova versão do software Machine Control para as máquinas EvoDECO PTO e SwissNano. Versões desse software são lançadas 4 vezes por ano: em março, junho, setembro e dezembro. Para nós, é essencial melhorar continuamente os softwares de nossas máquinas. Afinal os novos softwares nos permite não somente corrigir os erros, mas também aprimorá-los.

É nossa responsabilidade analisar com bastante atenção os pedidos de nossos clientes e de integrá-los nas novas versões das máquinas.

Nestas páginas você vai encontrar o status do software atual e as novidades que ainda serão lançadas. Também publicaremos dicas para os usuários.

## PLANIFICAÇÃO DOS LANÇAMENTOS DOS SOFTWARE DE CONTROLE DE MÁQUINA



**Versão dos softwares Tornos:**

- Machine Control: 0403.00
- TB-Deco: 8.02.054
- ISIS: 1.2
- Pack Connectivity: 1.2

**Novidades da versão 0403.00:**

- Gerenciamento dos relógios apalpadores através da interface simplificada Tornos – TMI (Tornos Machine Interface).
- Novo gerenciamento de ferramentas pela interface simplificada Tornos.
- Centragem de ferramentas de torneamento por faceamento na SwissNano.
- Programação do eixo escravo em um travamento na SwissNano.
- Suporte das novas máquinas EvoDECO 20 e EvoDECO 32.

**Novidades a serem lançadas em 2014:**

- Nova opção de pré-aquecimento automático na SwissNano.
- Página Help na TMI.
- Gerenciamento do SEI para as máquinas EvoDECO PTO e DECO PTO.
- Otimização do gerenciamento de produção para SwissNano.
- E muito mais.

Novidades, perguntas ou sugestões, acesse o site [www.tornos.com/softwarecontrol](http://www.tornos.com/softwarecontrol)

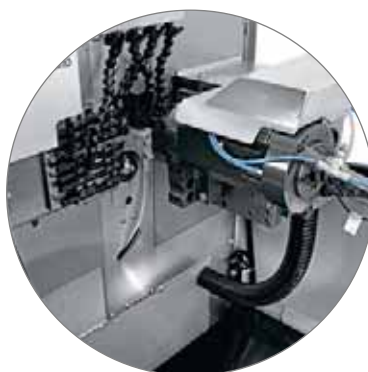


# ROSQUEAMENTO RÍGIDO NA SWISSNANO

A máquina SwissNano permite realizar rosqueamento rígido em operação e operação reversa, segue abaixo um exemplo desta aplicação:



ROSQUEAMENTO RÍGIDO EM OPERAÇÃO PRINCIPAL COM S1 VERSÃO: 0312



## Exemplo 1a:

Rosqueamento: M2 à direita  
Velocidade de rotação: 300 t/min  
Rosca montada em: T33

A programação dessa função se efetua através das seguintes variáveis:

```
G0 X0 Y0 T33
G0 Z1
M129 S300
G84 Z-4 P100 F0.4
G80
G28 W0
```

Explicações:

<b>M129</b>	Comando para a programação do rosqueamento rígido
<b>G84</b>	Rosqueamento rígido longitudinal
<b>Z-4</b>	Profundidade do rosqueamento
<b>P100</b>	Atraso (0,1 s) no fim do rosqueamento antes da inversão da rotação
<b>F0.4</b>	Não há 0,4 mm
<b>G80</b>	Anulação da função G84
<b>G28 W0</b>	retorno do eixo Z em posição de referência

## Exemple 1b:

Rosqueamento: M2 à esquerda  
Velocidade de rotação: 300 t/min  
Rosca montada em: T33

A programação dessa função se efetua através das seguintes variáveis:

```
G0 X0 Y0 T33
G0 Z1
M129 M104 S300
G84 Z-4 P100 F0.4
G80
G28 W0
```

Explicações:

<b>M129</b>	Comando para a programação do rosqueamento rígido
<b>M104</b>	Permite o rosqueamento à esquerda
<b>G84</b>	Rosqueamento rígido longitudinal
<b>Z-4</b>	Profundidade do rosqueamento
<b>P100</b>	Atraso (0,1 s) no fim do rosqueamento antes da inversão da rotação
<b>F0.4</b>	Não há 0.4 mm
<b>G80</b>	Anulação da função G84
<b>G28 W0</b>	retorno do eixo Z em posição de referência

## Observações:

As funções M150 e M151 não são necessárias. A rotação fica 100% bloqueada na função M129. No caso de um rosqueamento à esquerda, a M104 é obrigatória.



## A TORNOS FRANÇA INOVA PARA SEUS CLIENTES

**A Tornos inaugurou sua filial francesa em St-Pierre-en-Faucigny em 1987. Depois de mais de 25 anos ao dispor de seus clientes, a filial foi reformada a fim de continuar recebendo os clientes nas melhores condições.**



A Tornos Saint-Pierre abriga um novo showroom que será inaugurado em um grande evento que ocorrerá do dia 25 ao 28 de fevereiro de 2014. Todos os clientes e as pessoas interessadas estão convidados. A Decomag se encontrou com Patrice Armeni, diretor da Tornos França, para saber mais sobre o evento.

### **Um grande espaço dedicado aos clientes.**

O showroom foi feito com o objetivo de ser um espaço convívil para receber os clientes. Como um verdadeiro lugar de trocas de experiências, nele encontramos as últimas máquinas e tecnologias disponíveis no mercado, além de um ambiente agradável e cordial. Armeni esclarece: *“Nossos clientes têm a oportunidade de descobrir nossos produtos e também de desfrutar do know-how de várias empresas que oferecem produtos complementares ao nossos, como óleo, ferramentas cortantes ou, ainda, matéria prima”*. Agora a Tornos também poderá expor suas últimas novidades: para a inauguração em fevereiro, o showroom apresentará sete máquinas:

EvoDeco 32, MultiSwiss, Gamma 20, Delta 20, SwissNano, Swiss ST 26 e Almac CU 2007. E se os visitantes desejarem, eles podem aproveitar para relaxar nos confortáveis sofás. *“Reunimos todas as condições para que nossos visitantes vivam um experiência positiva e interessante quando visitarem a Tornos França, não somente na inauguração, mas durante o ano inteiro”* explica o diretor.

### **Uma estrutura local que se beneficia de uma infraestrutura global**

Grças a sua proximidade geográfica, histórica e cultural com os clientes, a Tornos França garante uma qualidade de serviços sem igual na França e responde mais rápido às solicitações dos clientes. A filial quer estar o mais perto possível de seu clientes, o diretor explica: *“A Tornos França é capaz de garantir uma gama de serviços como, por exemplo, o suporte técnico ou de programação, cursos, cálculos, atividades de preparação, bem como assistência para realizar peças de teste. Dispomos de mais de um estoque de*





peças de reposição que podemos fornecer no balcão em curto prazo a uma clientela exigente. Nossos dois colaboradores com experiência nesta área garantem uma recepção de qualidade e um diagnóstico aguçado. Há pouco tempo, pensando no desempenho da empresa, passamos a nos encarregar de enviar as peças, já a caminho da fronteira às 7h30 do dia ao pedido." Ainda que a filial seja amplamente autônoma, ela pode, caso necessário, contar com a matriz em Moutier, o que aumenta ainda mais sua capacidade de responder rápida e eficazmente às solicitações dos clientes.

#### **A Tornos de outra forma no Simodec**

"Para 2014, decidimos não construir nosso próprio stand no Simodec, mas nossos clientes não precisam se preocupar, estaremos bastante visíveis na feira e fora dela. Continuamos a apoiar a iniciativa SMILE, por exemplo. Nós estaremos, como nos últimos quatro anos, presentes no stand "Associando nossas competências" com um torno EvoDeco 32

que usará uma lupa de relojoeiro, para a alegria de nossos clientes especializados. Além disso, os visitantes poderão descobrir a novíssima Tornos Swiss ST 26 no stand CMZ/Arcane" nos disse o diretor, que acrescenta: "Esta presença mais pontual nos permitiu investir no nosso showroom que será, eu repito, inaugurado com a exposição de sete máquinas, incluindo a famosa SwissNano, na semana de portas abertas durante a Simodec".

Situado a alguns quilômetros do pavilhão de exposições, o showroom da Tornos França é um complemento perfeito à visita da Simodec. Os visitantes podem inclusive aproveitar as excepcionais ações comerciais.

#### **O ano inteiro a serviço dos clientes**

Uma série de eventos será organizada ao longo do ano no novo showroom, particularmente com o objetivo de mostrar as novidades do grupo Tornos e as de seus parceiros. O diretor conclui: "Convidamos todos os clientes e as pessoas interessadas a descobrir nossas novidades e compartilhar um momento convivial no showroom da Tornos França, do dia 25 ao 28 fevereiro... e durante o ano inteiro".

### **VISITE A TORNOS FRANÇA DURANTE O SIMODEC**

#### **Pavilhão de exposições da La Roche-sur-Foron**

**De 25 a 28 de fevereiro de 2014**

Terça-feira, quarta-feira e sexta-feira:  
9h00 às 18h30

Quinta-feira, com horário noturno:  
9h00 às 21h00

#### **Stands:**

Associando nossas competências, cabine I22/J19  
CMZ/ARCANE, cabine D19

#### **Exposição especial no showroom da Tornos França**

De 25 a 28 de fevereiro de 2014  
Todos os dias das 7h30 às 22h00



**TORNOS**  
Tornos Technologies France  
Boîte postale 330  
St-Pierre-en-Faucigny  
F - 74807 La Roche s/Foron Cedex  
Tel. +33 (0)4 50 038 333  
Fax +33 (0)4 50 038 907  
france.contact@tornos.com

# NOVO ALIMENTADOR PARA A RELOJOARIA

O fabricante de alimentadores LNS acaba de apresentar um aparelho destinado ao mercado relojoeiro. O objetivo? Fornecer um dispositivo confiável com a mesma qualidade do famoso Tryton, bem conhecido pelos especialistas em diâmetros pequenos, mas cuja capacidade era limitada a 7 mm. Resultado? O Tryton Watch Industry 107. Encontro em Orvin com Gilbert Lile, CEO na Europa, e Samuel Ventron, gerente de desenvolvimento de produto.



Tryton Watch Industry 107

Na base desse novo produto, um grande relojoeiro disposto a encomendar mais de 100 aparelhos com uma capacidade máxima de 7 mm. Ventron explica: *“Para as necessidades desse cliente, as capacidades de 8 a 12 mm não eram claramente necessárias”*. Lile acrescenta: *“Graças às modificações técnicas feitas e à limitação dos recursos, a Tryton Watch Industry propôs um preço mais de 12% mais baixo”*. Para esse cliente, são quase 15 máquinas equipadas adicionalmente com o mesmo investimento, em comparação com o Tryton convencional.

### Transição facilitada

Ao longo dos anos, o alimentador LNS Tryton tornou-se uma referência na utilização de barras de diâmetro pequeno e os recursos foram regularmente acrescentados. O seu nível de desempenho e qualidade é amplamente reconhecido e a empresa estabeleceu como um objetivo preservar os seus pontos fortes e, ao mesmo tempo, reduzir o custo necessário para a sua aquisição. Lile esclarece: *“A diferença foi obtida pela redução do número de opções e recursos, porém as necessidades de desempenho de nossos clientes foram preservadas”*. Ventron continua: *“Em sua utilização, o produto é idêntico ao Tryton tradicional, o comando é o mesmo”*. Portanto, nenhum treinamento é necessário.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO TRYTON WATCH INDUSTRY

<b>Adaptável:</b>	todas as máquinas com cames e CNC
<b>Capacidades:</b>	de 1 a 5 ou 1 a 7 mm
<b>Sistema:</b>	Barrilete com tubos
<b>Tecnologia:</b>	hydrobar
<b>Comprimentos:</b>	3 m
<b>Botões pulsadores:</b>	670 mm, 870 mm

### Para todas as máquinas

Se o alimentador foi desenvolvido na base para a instalação em novas máquinas CNC, também é perfeitamente adequado para máquinas com cames. Na área da relojoaria, o potencial é muito importante. Lile esclarece que mais de dois terços das vendas do Tryton são destinadas ao mercado relojoeiro. Questionado quanto ao posicionamento desse novo dispositivo e ao fato de que ele poderia baixar as vendas do Tryton com capacidade até 12 mm, ele nos diz: *"Nosso objetivo é oferecer a solução mais bem adaptada às necessidades de nossos clientes"*. Hoje, a empresa comercializa mais de 14 alimentadores da série Tryton por semana.

### Algumas informações técnicas

Como mencionado acima, para conseguir fornecer um alimentador que oferece os mesmos serviços a um custo menor, a empresa limitou sua capacidade para 7 mm. Consequentemente, todo o conjunto do sistema pode ser aliviado. Ventron detalha as principais mudanças: *"Nós colocamos pés mais simples e o chassi não comporta os reforços necessários para trabalhar com barras mais pesadas. Agora, a ponta se encontra em uma estrutura de soldadura mecânica e o pé é fixo, além disso, o cano não é mais retrátil"*. Esse último ponto é um problema? E continua: *"É evidente que tivemos que fazer escolhas tecnológicas para conseguirmos baixar o preço em mais de 12%. O barrilete que não é mais retrátil é a única concessão à funcionalidade e, de acordo com os nossos clientes, isso não é uma limitação. Para casos em que o recurso for necessário, há sempre a possibilidade de escolher um Tryton 112 CN"*.

### Mais de 680 alimentadores no mesmo cliente

O primeiro usuário do novo Tryton Watch Industry é um grupo relojoeiro que trabalha com 680 aparelhos fornecidos pelo grupo LNS. Alguns alimentadores Trytons instalados tem mais de 25 anos e trabalham sempre de forma satisfatória. Como indicado anteriormente, o objetivo para o fabricante era manter o mesmo alto nível de qualidade e de desempenho. Qual é o feedback dos clientes? *"Hoje, podemos dizer que o Tryton relojoeiro é um sucesso; ele atende perfeitamente às necessidades de nossos clientes, desde grandes empresas como a LNS até empresas de porte menor, que fazem excelentes comentários a seu respeito"* conclui o Lile.



2534 Orvin  
Suíça  
Fone: +41 (0)32 358 02 00  
Fax: +41 (0)32 358 02 01  
lns@lns-world.com  
www.lns-europe.com



TORNOS MULTISWISS 6X14

# INTELIGÊNCIA NA PRODUÇÃO!

O SISTEMA DE FERRAMENTAS GWS



HSK-C25 dispositivo de fixação da ferramenta com alimentação interna de agente de refrigeração



FRR88002 unidade perfuradora transversal

- Transmissão  $i=1:2$ ; inversão; máx. 8.000 rpm - 4,4 Nm
- Interface de GWS41 para processamento axial adicional com ferramentas fixas, por exemplo, FE41052 com 2x Ø16 mm ou otimizada para o processo
- Construção compacta



O SISTEMA DE FERRAMENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS 6X14!

O sistema de ferramentas GWS para TORNOS MultiSwiss 6x14 é único na sua concepção. Beneficie com GWS da máxima economia, precisão, flexibilidade e eficiência.

Para mais informações contacte a Gölttenbodt e a TORNOS.

- Posicionamento – variável ou ponto 0
- Máxima precisão de repetição
- Máxima flexibilidade
- Porta-ferramentas GWS standard aplicáveis em todas as máquinas
- Gestão variável do refrigerante, com opção para alta pressão ou baixa pressão

GWS para TORNOS MultiSwiss:  
A competência tecnológica vem da Gölttenbodt!



[www.goeltenbodt.com](http://www.goeltenbodt.com)

Gölttenbodt technology GmbH ■ D-71229 Leonberg ■ Tel: +49 (0) 7152. 92 818 - 0 ■ [info@goeltenbodt.de](mailto:info@goeltenbodt.de)



## ENCONTRAR A MÁQUINA ADEQUADA

Na área médica, a empresa Medartis, fundada em 1997, é peso leve em comparação com os pesos pesados da área, mas esta PME dinâmica tem argumentos exclusivos para atender melhor o mercado. E sobre a sua produção? Conheça Andrew Vogt, chefe da oficina de usinagem.



Situada em um prédio ultramoderno no centro da Basileia, a princípio, a empresa não parece muito adequada para abrigar esses meios de produção. No entanto, há um andar inteiro dedicado a centros de usinagem e tornos automáticos. Nosso encontro aconteceu na entrega de três máquinas EvoDECO 10 no terceiro andar por uma equipe altamente especializada.

### A escolha da melhor máquina

*“Seguimos um processo de análise rigoroso para determinar os nossos meios de produção e escolhemos as máquinas exatamente adequadas às nossas necessidades atuais”,* explica o responsável, que acrescenta: *“Estamos em uma constante busca de otimização e não podemos nos permitir adquirir meios de produção genéricos”.* Cada máquina

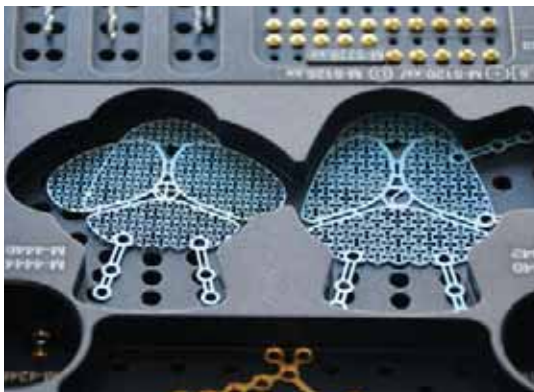
## Apresentação



é então analisada e cuidadosamente escolhida. A Medartis desenvolveu o seu sistema patenteado tri-Lock, que é baseado na capacidade das máquinas Deco. Vogt explica: *“As máquinas Tornos sempre nos permitem finalizar as peças; se, por exemplo, uma cabeça de parafuso deve ser polida, isso é feito na Deco”*.

### Evolução permanente

Mesmo que a escolha seja feita da forma mais criteriosa possível, isso é apenas o começo e a empresa está em uma constante busca por melhoria e otimização. Nosso interlocutor nos diz: *“Com um crescimento anual do nosso volume de negócios de cerca de 20% ao ano, temos de encontrar formas de melhorar continuamente.”* Questionado acerca das possibilidades para o futuro, Vogt explica: *“Com as novas máquinas EvoDECO entregues, temos que ser muito produtivos imediatamente e pretendemos atender as necessidades para o nosso crescimento em 2014. Nos próximos anos, vamos investir na substituição das velhas Deco, mas também em uma extensão do nosso parque de máquinas”*.





### Da Deco à EvoDECO

Essa busca pela melhoria, portanto, também implica a substituição das máquinas Deco 13 mais velhas. Uma vez que cerca de 90% da produção feita nessas máquinas tem um diâmetro inferior a 10 mm, a empresa decidiu iniciar a sua substituição pelas EvoDECO 10. Vogt esclarece: *“A máquina EvoDECO 10 tem segmentos menores e novas tecnologias, especialmente no nível dos fusos. A transição de uma máquina para outra nos permite um ganho de produtividade de 20%.”*. As máquinas são equipadas com muitos recursos para melhorar e garantir a produção, como, por exemplo, os novos dispositivos de turbilhonamento ou o sistema vácuo de recuperação de peças. O responsável acrescenta: *“As EvoDECO são também mais simples de programar e usar. Além disso, passamos para a TB-Deco ADV e a diferença de desempenho é importante. O fato de dispor de um PC integrado também racionaliza a programação”*. As séries de produção são de 4, 8, 12 ou 24 horas no máximo, por isso a flexibilidade e a facilidade de troca de séries são extremamente importantes.

### A MEDARTIS EM ALGUNS FATOS

<b>Fundação:</b>	1997
<b>Evolução:</b>	7 pessoas em 1998 cerca de 170 pessoas em 2008 cerca de 280 pessoas em 2013 contratação de cerca de 40 pessoas prevista para 2014
<b>Produtos:</b>	Parafusos e placas médicas, sistema patentado Tri-Lock
<b>Torneamento:</b>	19 funcionários 1 Deco 10, 15 Deco 13, 3 EvoDECO 10



## Apresentação



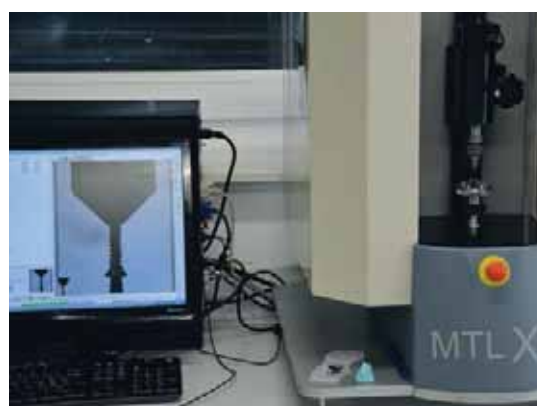
### O objetivo? Ser os primeiros e os melhores

Com os níveis de produção de 19 horas por dia, trabalhando com uma única equipe, a Medartis se apoia inteiramente na confiabilidade das máquinas Tornos. O responsável é muito claro: *“Nossos processos são controlados e queremos ser capazes de trabalhar 19 horas por dia sem ter que trabalhar para a equipe. As máquinas Tornos nos permitem isso sem nenhum problema e eu gostaria de destacar a sua excelente confiabilidade”*. E continua: *“Dispor das melhores máquinas é apenas o começo, pois ainda é preciso dispor dos melhores operadores”*. Para conseguir isso, a Medartis se apoia em dois pilares: A formação e qualidade das condições de trabalho. A empresa treina especialmente polimecânicos nas especificidades da área médica. No que diz respeito

à qualidade das condições de trabalho, uma visita às oficinas é muito esclarecedora; os locais de trabalho são amplos, bem iluminados e cada um dispõe de seus meios de controle nas proximidades.

### O exemplo da mudança

*“Somos uma equipe e cada pessoa do grupo é importante; é por essa razão que, quando nos mudamos para nossa nova sede em 2009, escolhemos em conjunto as melhores máquinas e meios auxiliares, de modo que cada local de trabalho fosse agradável e amigável”*. A mesma abordagem foi aplicada para a introdução das novas EvoDECO. Embora a Medartis trabalhe com os métodos mais racionais, como o 5S ou o método SMED, o ser humano permanece







no centro das suas preocupações. E as estatísticas demonstram isso, uma vez que o departamento de torneamento não viu uma única ausência em 5 anos.

#### **O 'pacote Tornos'**

A noção de equipe explicada pelo responsável do departamento não para nos limites da empresa: *"Nós também vemos nosso trabalho com os fornecedores como um trabalho de equipe e isso funciona muito bem com a Tornos. Tanto em relação a serviço quanto peças de reposição, temos apenas pontos positivos para destacar. A Tornos nos oferece um pacote de benefícios que atende às nossas expectativas. Nós sabemos que podemos contar com eles"*. E essa noção de equipe se desenvolve ainda mais quando o responsável nos explica que a Medartis também trabalha em estreita colaboração com a Tornos para o desenvolvimento de soluções específicas.

#### **E o futuro?...**

Questionado quanto ao futuro, o chefe da oficina é muito claro: *"Vamos continuar a desenvolver e a melhorar nossa produtividade. Por exemplo, quanto ao controle, desejamos automatizar certas operações, o ideal seria fazê-lo diretamente nas máquinas Tornos"*. Hoje, a Medartis não sofre nenhum atraso na entrega e o objetivo é preservar esse status para seus clientes. Com um crescimento previsto de cerca de 20%, os desafios para as máquinas são novamente muito elevados... bem como para a empresa, uma vez que ela prevê a contratação de quarenta pessoas.

#### **... com a Tornos!**

Como explicado no início deste artigo, a Medartis analisa sempre vários fabricantes e máquinas durante a aquisição de novos meios de produção, e a qualidade do benefício global é importante. Vogt, concluindo, nos diz: *"Nós sempre ganhamos com as soluções Tornos. Somos uma verdadeira equipe cujas partes funcionam bem juntas. Como as máquinas correspondem exatamente às nossas necessidades e podemos nos apoiar em um pacote de serviços muito eficiente, as probabilidades de que nossas novas máquinas sejam Tornos são muito grandes"*.

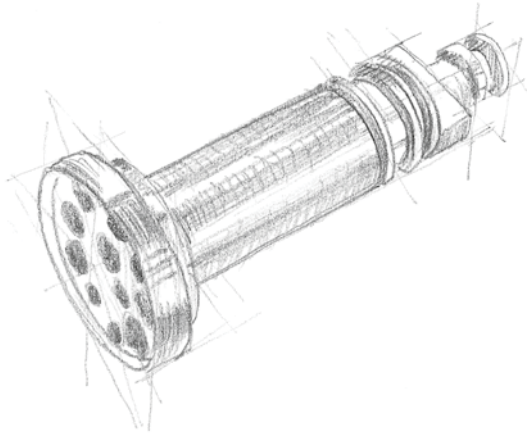
**medartis®**

Hochbergerstrasse 60E  
4057 Basileia  
Suíça  
Tel. +41 61 633 34 34  
Fax +41 61 633 34 00  
info@medartis.com  
www.medartis.com

**Tungsten carbide and diamond  
precision tools**



## Turning-screw cutting

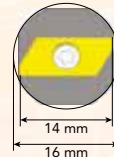


**Our know how compliments your experience**

**DIXI POLYTOOL S.A.**  
 Av. du Technicum 37  
 CH-2400 Le Locle  
 Tel. +41 (0)32 933 54 44  
 Fax +41 (0)32 931 89 16  
 dixipoly@dixi.ch  
 www.dixi.com

 **Bimu**  
 cutting tools & accessories [www.bimu.ch](http://www.bimu.ch)

Tooling for  
 Outillage pour  
 Werkzeuge für **SwissNano**



Turning tool-holder available on drilling position  
 Drehwerkzeug statt einer Bohrspinole verwendbar  
 Porte-outil de tournage utilisable en position de perçage



B8 precision pull-type collets  
 Präzisionszangenhalter mit B8 Zugspannzange  
 Porte-pince de précision avec pince tirée B8



Spraying nozzle with flexible tube  
 Kühlmitteldüse mit flexibel Rohr  
 Buse d'arrosage avec tube flexible



Tool-holder with 2 inserts  
 Werkzeughalter mit 2 Wendeplatten  
 Porte-outil avec 2 plaquettes

Double drill-holder  
 Doppelbohrerhalter  
 Porte-perceur double



## UMA MÁQUINA ESCOLHIDA COM CUIDADO

**Ultra, um fabricante de peças de relógio e de equipamentos situado em Court, trabalha há alguns meses com uma nova SwissNano da Tornos. Encontro com Benoît Marchand, co-diretor ao lado de seu irmão e representante da 4ª geração a frente da empresa.**



Marchand escolheu uma SwissNano de cor padrão. Ele chama a atenção para alto nível de ergonomia da pequena máquina relojoeira da Tornos.

Desde o começo o diretor é bastante claro: *“Eu não sou muito a favor de comprar Tornos sem uma boa pesquisa, nós seguimos um processo de validação estrito para a aquisição de nossas máquinas e a SwissNano oferece um conjunto de argumentos sem igual”*. 90% do nosso trabalho é dedicado à indústria relojoeira, a empresa precisa de máquinas capazes de garantir a produção de peças, não apenas no que se refere a tolerâncias dimensionais e geométricas, mas também a estados de superfície e aspecto visual.

### **Substituir as máquinas de cames?**

A Ultra também dispõe de um parque de máquinas de cames que lhe oferece uma capacidade de produção extraordinária, o diretor explica: *“Nossa capacidade de produção é gigantesca no que concerne as hastes de botão de corda, nós estamos equipados para produzir mais de um milhão por mês”*. E mesmo

se o tamanho das séries diminui, ainda assim, todo ano, são entregues a vários clientes milhões de peças desse tipo. Marchand continua: *“Para a realização deste tipo de peça em grandes séries, contamos exclusivamente com nosso parque de máquinas de cames”*. Ao ser questionado sobre a possibilidade de substituir essas máquinas de cames por tornos CN, ele esclarece: *“Buscamos por bom preço e qualidade e com a SwissNano, nos tornamos bastante competitivos, a tal ponto que para produções de menos de uma semana, não trabalho mais com as máquinas de cames e sim, com a SwissNano”*.

### **Um parque de máquinas suplementares**

Para a realização de peças muito trabalhosas, a Ultra conta com as máquinas Deco 10. Antes da chegada da SwissNano, todas as peças relativamente simples em séries “curtas demais” para as máquinas de

## Apresentação



A máquina SwissNano e o alimentador Lemca ocupam um espaço no chão limitado. O diretor pretende adquirir máquinas equipadas de alimentadores de 2 metros para aumentar o número de máquinas instaladas.



O atelier Ultra possui diversas máquinas diferentes possibilitando à empresa escolher sempre o melhor meio de produção para fabricar cada peça. Para os tempos de produção de menos de uma semana, a SwissNano substitui as máquinas de cames.

### ULTRA EM ALGUNS FATOS

<b>Fundação:</b>	1906, ampliações em 1920, 1992 e 2007 Uma nova ampliação está planejada para 2015-2016
<b>Direção:</b>	Benoît e Sylvain Marchand, 4a geração
<b>Parque de máquinas:</b>	usinagem: 40 máquinas de cames 3 Deco 10 5 Delta 1 SwissNano corte (15 máquinas), laminação (30 máquinas), dispositivos de acabamento (5 máquinas)
<b>Tamanho das séries:</b>	de 25 a vários milhões de peças por mês
<b>Mercados:</b>	90% relojoaria, equipamentos
<b>Tipos de peças:</b>	árvore do barrilete, eixos de cronógrafos, eixos de rattrapante, escapamentos de barrilete, parafusos para caixa, pinhões, extensões de hastes, rodas de coluna, espigas, hastes da âncora, hastes de botão de corda, haste partida, parafusos. Certas peças padrões de todas as dimensões, como as hastes e as extensões de hastes de botão de corda, estão disponíveis em pronta entrega.



A empresa dispõe de um grande atelier de laminação que possibilita a entrega de peças completamente acabadas a seus clientes.

comes eram realizadas nas máquinas Delta. Ao ser questionado se estas máquinas também poderiam ser substituídas pelas SwissNano, o diretor responde: *“A partir de um certo número de peças passamos de Delta para Nano, mas a máquina não pode fazer tudo. Para as peças de mais de 4 mm de diâmetro e de materiais resistentes, a Delta é mais rígida e melhor adaptada”*. A Ultra dispõe de um parque de máquinas diversificado que lhe permite dedicar a melhor máquina para a produção de cada peça. No que diz respeito aos pequenos diâmetros, a SwissNano, atualmente, é a favorita da direção.

### Máquinas de fácil manipulação

Marchand escolheu a versão da SwissNano programável em ISO. Ele diz: *“Nós não precisamos de um sistema como a Isis, nossas peças são simples de programar”*. Ele acrescenta: *“A máquina é clássica e fácil de programar e de usar, mesmo um debastador de cames que não conhece a CN é capaz de se virar depois de algumas explicações”*. A esse respeito, ele conclui: *“O fato de ser em ISO clássico simplifica também o engajamento e a polivalência de nossos operadores”*.

### Um design sem igual

*“Quando trabalhamos, é bastante importante ver muito bem área de usinagem e neste sentido, a SwissNano é ideal, não nos sentimos incomodados de ficar atrás de uma janela, nós temos uma excelente visão de 180° e o vidro fica suficientemente longe da usinagem para se manter limpo”* explica Marchand. O diretor aprecia também o espaço reduzido que ela ocupa no solo e o fato de não precisar deixar um grande espaço atrás da máquina. Ele esclarece: *“Decidimos alimentar a máquina com um sistema de alimentação lemca pois ele ocupa um espaço reduzido. No futuro pretendemos comprar a SwissNanos com alimentadores lemca de 2 metros. Dessa forma,*

*poderemos não só carregar as máquinas 1:1 com máquinas de cames, mas também colocar mais máquinas no mesmo espaço. Nossos prédios são antigos e estreitos. O comprimento da máquina e de seu alimentador é determinante”*.

### Bons preços

Como Marchand nos disse no começo, a escolha da máquina SwissNano é feita a partir de critérios objetivos: o espaço ocupado no solo, o preço, a precisão e a qualidade da máquina. A esse respeito, Almeida, responsável de vendas para Suíça esclarece: *“A máquina SwissNano foi projetada e produzida na Suíça, é um produto feito na Suíça para a relojoaria feita na Suíça”*. Para Tornos a relojoaria é muito importante e devolvemos esta máquina para nossos clientes”. Marchand continua: *“Quando lançamos o processo de análise para a aquisição de novas máquinas, Almeida nos apresentou o projeto e nós esperamos para ver se a Tornos poderia nos oferecer uma máquina de relojoaria por um preço que nos permitisse rentabilizar o investimento oferecendo ao mesmo tempo condições interessantes aos nossos clientes”*. Um ano mais tarde a máquina estava disponível com o preço anunciado e a Ultra encomendou uma primeira máquina.

### Mais que uma simples venda de produtos

Ao ser questionado sobre a especificidades da empresa, o diretor nos falou não somente de seu parque de máquinas suplementares mas também de sua equipe muito bem qualificada e da vontade da Ultra de oferecer uma solução completa a seus clientes. É por essa razão que a empresa dispõe de um atelier de corte e outro de laminação. Dotados de máquinas específicas, eles aumentam o valor do serviço prestado. Ele explica: *“Somos especialistas na relojoaria há mais de 100 anos e conhecemos bem o mercado. Estamos equipados para prestar serviços completos a*

## Apresentação



O departamento de controle é equipado com uma das ferramentas mais modernas do mercado e oferece inúmeras possibilidades de controle dimensional.



Dependendo da necessidade, a Ultra garante também uma inspeção completa das peças produzidas.

*“nossos clientes e criamos uma organização que nos permite gerenciar todos os tamanhos de lotes de maneira reativa”. A empresa oferece igualmente a possibilidade de finalizar as séries peça por peça com feltagem ou outras operações de valor agregado. Marchand conclui: “Garantimos serviços de acordo com a indústria relojoeira de luxo, se nossos clientes desejam acabamentos específicos ou 100% de controle, por exemplo, estamos equipados para isso”.*

### **E o futuro? Com a SwissNano!**

Fizemos um balanço depois de três meses de utilização da SwissNano. Marchand está bastante satisfeito: *“Não nos arrependemos de ter esperado por essa máquina, seu preço e suas dimensões nos tornam bastante competitivos no mercado. A precisão e a estabilidade são excelentes”.* Hoje, a Ultra pretende testar novas aplicações na SwissNano. *“É sem dúvida o melhor custo benefício do mercado, realizamos peças cortadas por um bom preço e se nossos teste forem satisfatórios, pretendemos adquirir várias SwissNano por ano nos próximos anos. Possuímos apenas máquinas Tornos e não somos burros, cada investimento é analisado para que achemos a melhor solução. Para a relojoaria, a SwissNano é hoje a melhor escolha”.*

**ULTRA**  
DECOLLETAGE SA

Ultra Décolletage SA  
Rue des Gorges 3  
CH-2738 Court  
Tel. +41 32 497 90 09  
Fax +41 32 497 97 94  
info@ultradec.ch  
www.ultradec.ch



## SAN-TRON – UMA OPERAÇÃO FAMILIAR COM CONEXÕES TORNOS

**Logo ao sair da US Route 1 (a primeira interestadual no país) está a San-tron, Inc., uma bem-sucedida fabricante de conectores RF, peças torneadas e montagens de cabos com matriz em Massachusetts. A empresa familiar foi iniciada em um sótão por Kenneth Sanders após ter servido à Marinha americana como um imediato do maquinista nos barcos PT na Segunda Guerra Mundial e depois ter administrado o departamento de tornos da Browne & Sharpes em uma planta local da General Electric. A empresa já teve seus altos e baixos ao longo dos anos - bem parecidos com o padrão de ondas que percorre os conectores RF e montagens de cabos que são feitas na San-tron hoje.**



Ken Sanders nos anos 40; sua paixão por tecnologia e mecânica e forte ética e trabalho são intensamente vividas todos os dias na San-tron.



Mike - Supervisor de departamento suíço, Wayne -Vice-presidente, Rich - Configuração suíça.

No princípio, Kenneth Sanders e seu irmão Fred planejavam ter uma grande concessionária de motocicletas indianas na Flórida, perto de uma saída da Route 1, pois seriam os primeiros distribuidores naquele estado. Eles construíam e corriam com motos; então, essa era a carreira dos sonhos para eles, mas a venda de motocicletas não ia bem e parecia que a vida tinha outros planos para Kenneth mais ao longo da estrada.

Em uma cidade chamada Ipswich, ele construiu uma empresa local usando os empréstimos que conseguiu para comprar as primeiras máquinas. Pressionado e precisando sustentar sua grande família de sete crianças, ele conseguiu ter sorte em sua pequena loja, aceitando qualquer trabalho que surgisse: fazendo peças para indústria de conectores, soldando pontas para uma empresa inglesa e peças militares para empresas como a Varian Associates. Wayne Sanders, atual Vice-presidente na San-tron e filho de Kenneth, credita ao sucesso de seu pai a rígida ética de trabalho.

### A rígida ética de trabalho ajuda a San-tron a crescer e tomar as rédeas do negócio

Inacreditavelmente, eles ainda têm muitos clientes do início dos anos 60, mas o negócio definitivamente mudou. Wayne explica, *“A indústria de tornos oscilava entre bons e maus momentos. Enquanto fazia peças para empresas de conectores, meu pai começou a montar peças, arriscando-se e esperando que, quando as coisas melhorassem, ele venderia a seus clientes as montagens completas que ficaram felizes ao saber que ele fazia isso. E acho que foi assim que começamos no ramo de conectores. Ele sempre disse ‘Você tem que ter um produto. Você precisa ter algum tipo de produto.’”*

Hoje, a San-tron projeta e fabrica dezenas de produtos - conectores RF, adaptadores e montagens completas de cabo - além de realizar alguns trabalhos de peças torneadas com precisão para uma variedade de indústrias e aplicações.

*"Meu pai não iniciou com tornos Swiss; mas lembro de ouvi-lo ainda muito jovem que ele poderia conseguir esse outro trabalho se tivesse máquinas Swiss. Então, ele comprou algumas Petermann e mais tarde acrescentou algumas Strohm's."*

Wayne e outros membros da família juntaram-se ao pai na San-tron após obter seu diploma na Northeastern University e trabalhar em um laboratório no MIT. (Hoje, Wayne tem um irmão que é o COO e um outro que é o CEO, uma irmã que é de RH, um irmão que é um supervisor de montagem, sua esposa, filho e um casal de sobrinhos na empresa - portanto, é uma grande operação familiar produzindo essencialmente famílias de peças).

*"Comecei meu trabalho no departamento de operações reversas na San-tron, onde fazíamos fresamento e abertura de canais. Meu trabalho como engenheiro mecânico era automatizar as operações reversas. Então, algumas pessoas de configuração da Swiss saíram da empresa e fui colocado na linha Petermann. Acho que investi de 10 a 12 anos nesse departamento. Nesse momento, aprendemos que a Tornos fazia a melhor máquina Swiss. Finalmente, selecionamos sete ou oito Tornos MS 7's para fazer peças de precisão, incluindo furação cruzada e algumas operações reversas. Percebemos que melhoramos as operações reversas nas máquinas Swiss. Isso fez toda a diferença porque tornamo-nos muito bons em operações reversas e também construímos várias máquinas especificamente para os conectores. Quando a explosão da comunicação aconteceu, estávamos prontos."*

O setor de conectores cresceu assustadoramente no final dos anos 90 com a onda das pontocom e a San-tron estava tão ocupada que já empregava 100 pessoas. A empresa expandiu seu espaço alugado, comprou o prédio de aproximadamente 650 metros quadrados e mudou as operações para um novo prédio de 3.000 metros quadrados em 1995. Naquele ano, comprou seu primeiro torno Citizen... um ano mais tarde, comprou outro; posteriormente, duas máquinas Swiss da Star SA, juntamente com máquinas de transferência Imoberdorf Rotary para operações reversas. Por volta de 1998, eles compraram sua primeira Deco 10 da Tornos. *"Confávamos na Tornos... a qualidade sempre esteve presente, desde as primeiras MS-7's. Aquelas eram Cadillacs."*

Com a Deco 10, a empresa descobriu que era capaz de se automatizar. Diz Sanders, *"Estávamos automatizados já em 1998. E a nossa produção bateu recordes!"* A máquina Deco 10 da Tornos foi tão bem-sucedida que, pouco tempo depois, compraram mais duas e logo produziram contatos centrais para conectores o tempo todo, finalizando peças



Deco 10 cortando um contato de conector.



Swiss ST 26 fazendo um corpo de conector.



Facilidade de acesso à área de ferramentas da Swiss ST 26.



Jack, Supervisor P&D Tom, Supervisor de montagem (da esquerda para a direita).



completas a cada 15-20 segundos em média. Hoje, a Deco 10 ainda fabrica aproximadamente 90% de todos os contatos centrais da San-tron.

De acordo com Wayne, *“as Deco 10 foram e ainda são muito eficientes em contatos centrais para conectores... provavelmente, A máquina perfeita. Acredito que as melhores máquinas no mundo para abertura de canais, crimpagem, furação reversa e criação de pequenas roscas em contatos centrais. Os dois trilhos opostos são bonitos. Ao usinar um diâmetro pequeno e precisar serrilhar, pode trazer uma saliência para cada lado. É um modo excelente de serrilhar. Dividir o trabalho entre o fuso principal e o subspindle reduz o tempo do ciclo dramaticamente. Muitos de nossos contatos centrais são do tipo crimpado, em que os furos são crimpados e alargados - costumavam ser 6, 8, 10 operações para nossa fábrica. Com a Deco 10, é certo que será apenas uma operação. Quando ela cai no contêiner, a única coisa que temos a fazer é lavá-la e dar o tratamento térmico no forno e pronto! Quanto mais manusear a peça, maior a chance de fazer algo errado.*

*“A Deco 10 também oferece muito mais ferramentas para o acabamento da peça. Acho que é isso que todos querem fazer na indústria de tornos: chegar a uma peça completa. A Deco 10 fez isso por nós.”*

### Altos e baixos fazem parte da vida

Porém, quando a bolha do pontocom estourou em 2000, a San-tron precisou repensar suas estratégias. Pela primeira vez, a San-tron investiu em atividades de marketing e em uma equipe de vendas (que achava que não era necessário antes da explosão pontocom, pois o boca-a-boca os mantinham bem ocupados). Além disso, inscreveram-se e receberam a certificação ISO. Tiveram que gastar dinheiro em coisas que jamais gastaram anteriormente.

*“Como houve um tipo de colapso em todo o mundo com a superestimada bolha das pontocom, os clientes basicamente nos aconselharam a ir para a China porque lá estavam as grandes empresas no campo de RF.”*

Seguiram os conselhos dos clientes e tornaram-se uma empresa global, abrindo uma planta na China e contratando empregados para montar os conectores projetados na San-tron dos EUA para o crescente mercado chinês.

*“Logo que as pontocoms quebraram, trabalhávamos duro para conseguir trabalho aqui nos EUA e não demitir nenhum de nossos funcionários talentosos. Passamos por um período difícil. Nada acontecia aqui nos EUA. Estava lento. E nossos maiores clientes eram empresas globais que estavam participando da ampliação da indústria celular chinesa, que nos*



Mike - Supervisor de departamento suíço, Joel - Configuração suíça, Rich - Configuração suíça.



Wayne e Mike em frente à Deco 26 com os “velhos cames do passado” ao fundo.

*diziam: ‘Seus preços são bons. Sabemos que a qualidade é boa, mas não podemos passar esse pedido para vocês porque vocês não estão aqui’ Assim, tivemos que dar suporte a nossos clientes lá.*

*“Para uma pessoa de fabricação como eu, foi muito difícil ir para a China... muito difícil porque eu queria manter tudo de fabricação que eu pudesse nos EUA. Porém, a ética de trabalho na China era boa e os custos de mão-de-obra baixos. Precisávamos estar lá. Hoje, o mundo é globalizado e percebemos que algumas dessas peças vêm do outro lado do continente e outras vão”*

Para manter a maior quantidade possível de trabalho nos EUA, a San-tron investiu em automação para sua planta de Massachusetts também. *“Construímos algumas máquinas de montagens de conectores; uma que faz 40 verificações de qualidade diferentes por computador. Ela monta nosso conector padrão “Tipo N” em até 4 segundos. Leva todas as peças diferentes, desde alimentadores, e orienta as peças na direção correta, monta e numera as peças. Você tem que automatizar. Esse é o avanço. É um bom*



Wayne no saguão central da San-tron.



Departamento de montagem na San-tron.

*crescimento para nós e mantém as coisas estáveis. O custo baixo do trabalho asiático foi mais um obstáculo, mas isso forçou-nos a melhorar nossos processos internos para competir e sermos bem-sucedidos no mercado global. Temos uma boa equipe de engenharia, bons operadores e uma família de ótimos funcionários e sabemos que podíamos fazer as montagens com boa qualidade. As máquinas de montagem e nossas máquinas de torneamento automatizadas mantêm os empregos aqui."*

Wayne aponta que, depois do colapso das pontocom, eles tiveram "um pequeno problema de manufatura" porque ainda não tinham mudado para CNC para peças acima de 1/2" diâmetro.

*"Foi difícil conseguir trabalho aqui durante essa recessão em especial. Selecionamos algumas máquinas torres Index ABC. Chegamos no nosso limite porque foi o máximo que conseguimos investir naquele momento para expandir nossos recursos. Elevamos nosso desempenho em CNC de aproximadamente 1/2 polegada de capacidade para 2-1/2", que é o que temos hoje. Isso nos coloca em uma esfera diferente de conectores. Conseguimos agarrar o negócio de conectores 7/16 e também mudamos para SMAs e conectores menores."*

Por volta de 2004, a San-tron adquiriu uma máquina Deco 26 da Tornos. "A Deco 26 tem sido uma máquina excelente. Tem excelente sobreposição, como a Deco 10. É possível dividir as operações 50/50. Os ciclos nos corpos dos conectores são alguns dos melhores em nossa fábrica"

Então, quando as coisas voltaram ao normal - automação ampliada, melhores capacidades de usinagem, plantas de montagem nos EUA e no interior, e uma força de trabalho sólida, a San-tron começou a prosperar novamente.

Ano passado, eles adquiriram três novas máquinas Swiss ST 26 da Tornos. Precisavam aumentar a capacidade de contatos centrais e corpos menores de conectores, entre 1/2" e 1". A Swiss ST 26 encaixava-se perfeitamente no orçamento.

Com a experiência da San-tron na China, a empresa ficou receptiva à ideia de uma máquina tipo Swiss feita parcialmente lá. Wayne conta que fizeram diversas perguntas à Tornos e quando souberam que a máquina foi projetada na Suíça e que os principais componentes como os fusos, por exemplo, eram do tipo Swiss, ficaram muito interessados.

A experiência da San-tron com a Tornos foi certamente positiva com o passar dos anos. "A Tornos tem uma equipe excelente em Connecticut. Estamos em Massachusetts, portanto, trabalhamos com Connecticut a maior parte do tempo. Roland Schutz sempre está aqui com as respostas aos nossos problemas. Mike Callahan, Paul Cassella e Jim Kucharski fazem um ótimo trabalho." Sabendo que a Swiss ST teria o apoio dessa mesma equipe, a San-tron adquiriu três máquinas Swiss ST 26 e as coisas fluem muito bem até o momento.

#### **A Swiss ST como mais um membro da família San-tron**

*"Essa ST 26 tem uma unidade de polígono muito boa e tem muitos recursos de ferramentas: 36 ferramentas. Acho que a Tornos tem uma vencedora aqui! Revisamos os 5 primeiros trabalhos que saíram da ST 26. Estamos, em média, 17% mais rápidos em nosso tempo de ciclo em comparação a nossas máquinas de torres. Temos ciclos de 60 a 90 segundos que incluem fresamento de polígonos e aberturas de rosca, aberturas de rosca reversa, abertura de canais e furos rebaixados. Usinar tanto latão quanto polígono é algo que sempre quisemos em uma máquina agora... após vê-lo e usá-lo na Deco 26, Index, e ST 26.*

*"A ST 26 também tem o controle Fanuc que nós apreciamos muito aqui. É fácil para o usuário e popular no país, de modo que torna mais simples adicionarmos novas pessoas à empresa. Também achamos que é um controle muito estável. Nunca perdemos nada em uma interrupção de energia" E como a San-tron*

passa por dificuldades devido ao serviço elétrico em Ipswich com os picos de energia (interrupções e fases únicas) muito frequentes, isso é muito importante. Perceberam que suas máquinas Fanuc desligarão corretamente; sendo que alguns de seus controles têm grandes problemas.

A San-tron está com média de produção de quase 5 milhões de peças por ano - principalmente famílias de peças, atualmente, mas também fazem protótipos e produções em quantidades menores. Os tamanhos médios de lotes são de 500 a 2000 peças (com tamanhos de níveis de produção de 10000 - 50000 peças); assim, configurações rápidas são importantes para sua operação.

*“Com a ST 26, podemos editar na máquina. Para produções de quantidades menores, nos quais estamos apenas tentando provar um projeto - iniciar e terminar sem maiores preocupações com relação ao ciclo - a ST é rápida para ser configurada. Ela perguntará qual diâmetro em que se está trabalhando e você pressiona 1/2” ou qualquer número e você está trazendo a ferramenta certa para isso e estará com ela em mãos. Se quiser mudar a velocidade ou alimentação, é um pouco mais duro em outras máquinas, porque você tem que voltar para seu computador,*

*fazer a alteração e carregar novamente na máquina. Não tem que fazer isso com a ST 26.*

*“Gosto da configuração de trilho duplo na ST 26 – esse foi um grande recurso de venda. É ótima para serrilhar de ambos os lados ou ser capaz de sobrepor o trabalho assim como fazemos na Deco 10s e Deco 26. Os trilhos são mais rápidos que nossas torres. É muito mais rápido mover um trilho para frente e para trás do que trazer uma torre, fazer o corte, levá-la de volta, girá-la e trazer a torre novamente. A ideia da Tornos de agregar mais ferramentas na máquina e usar os trilhos na máquina, é um bom plano para fornecer o melhor tempo de ciclo. Quando eu era um garoto, as máquinas Swiss eram muito limitadas: não havia canhão giratório nem trabalho inicial e final. Geralmente, suas máquinas de torres superavam as máquinas Swiss desde que não tivesse uma peça longa e estreita (as máquinas Swiss eram as únicas que faziam isso com precisão).*

*“Adorariamos ver uma versão de 32 mm da ST. Se fizerem uma rapidamente, compraremos. Temos algumas outras máquinas que sairão da linha de produção e eu gostaria de adicionar mais máquinas do tipo Swiss porque são rápidas e precisas. Parece que a Tornos tem um recurso de perfuração profunda na ST*



Os contatos de centro para esses conectores pequenos da eSeries são feitos na Deco 10s da San-tron.



conectores SMA 2.92.

*também. É uma família de peças de furos profundos mais longos que estamos esperando adicionar à ST.*

*“Uma outra coisa que gosto na ST são as buchas removíveis porque podem ajudar a reduzir o desperdício de materiais mais caros: bronze, cobre berílio e aços inoxidáveis - às vezes, não queremos perder 8 ou 10% de nosso material. Também nos poupa a necessidade de triturá-los. Já aconteceu de obtermos material após termos quotado um trabalho e o material não é redondo o suficiente. Não temos recursos financeiros suficientes no trabalho para retificá-los. Podemos remover a montagem da bucha na ST. Não queremos esquecer que o recurso está na máquina. Acho que será necessário rapidamente e vai nos socorrer. Mal posso esperar para experimentar.*

*“Trouxemos uma máquina ST 26 e pedimos mais três, baseados no fato de que as eficiências seriam mantidas. Chegamos à curva de aprendizado na primeira e acabamos de comprar a segunda e ela subiu muito rapidamente.*

*“Vou dizer, colocamos outra máquina no corredor e, dentro de alguns dias, tínhamos verdadeiramente a Tornos ST 26 em pleno funcionamento. Quase uma semana depois, levamos a máquina para cima.”*

### **San-tron em posição de segurança para o que quer que venha em seu caminho**

A San-tron fabrica um catálogo completo de conectores RF e viu o crescimento em tecnologias de segurança após 11/09. Como as carreiras em telecomunicação e tecnologias mudaram, a San-tron permaneceu à frente nas especificações do mercado. Eles receberam recentemente a certificação AS 9100C para o setor aeroespacial (para complementar a conformidade com ITAR, ROHS e DFARS

que já tinham); além das comunicações comerciais, a empresa planeja continuar expandindo sua produção aeroespacial e militar que tem sido parte de sua mix de produtos desde o início.

Recentemente, a San-tron teve a grande honra de ter suas montagens de cabos SRX PIM baixo instaladas no arranha-céu de 104 andares Freedom Tower, que ocupa o antigo local do 6 World Trade Center em Nova York. As montagens de cabos serão usadas para os equipamentos de comunicação sem fio e de segurança do prédio. Em 10 de maio de 2013, um componente final na espiral do arranha-céu foi instalado, tornando-o o maior prédio no hemisfério ocidental e o quarto maior arranha-céu no mundo. Então, para a San-tron, parece que eles estão de volta ao topo.

Em dezembro de 2013, Wayne e sua família venderam o prédio original de 650 m<sup>2</sup> que a San-tron ocupou entre 1963 e 1995. Tirar os equipamentos do prédio despertou antigas memórias e revelou as manchas no solo onde a Petermanns ficavam localizadas. Quando seu pai fez a transição do empreendimento do sótão para aquele prédio, alugou apenas 10% daquele espaço. Agora, são uma fabricante mundial com um futuro brilhante.

Se você tem uma boa ética de trabalho e está pensando em se tornar um operador de torno Swiss ou programador na área de Massachusetts fique de olho nos avisos de “Contrata-se”, ao longo da antiga Route 1. A San-tron está crescendo e e eles têm máquinas excelentes.



San-tron, Inc.  
4 Turnpike Rd.  
Ipswich, MA 01938  
USA  
P: (978) 356-1585  
F: (978) 356-1573  
www.santron.com



## WESTWIND REDUZ OS CUSTOS DE SUBCONTRATADOS COM INVESTIMENTO DA TORNOS

**Como um grande fabricante e desenvolvedor líder mundial de fusos do rolamento pneumático, a Westwind Air Bearings está aproveitando o significativo crescimento em muitos setores de fusos. Para apoiar esse crescimento, a Westwind fez um programa de investimento para tornar interna a produção de jatos e de algumas peças pequenas usinadas por subcontratados.**



A Delta 20/5 e seu operador segurando os parafusos, rebites, restritores e peças desenvolvidas na Delta.

A razão por trás do trabalho interno era reduzir os custos com subcontratados, controlar seus prazos de entrega e tamanhos dos lotes, e ao mesmo tempo evitar prejuízos financeiros por mudar os lotes continuamente para atender os programas Kanban. Para conseguir tudo isso, a Westwind de Poole adquiriu um Tornos Delta 20/5 e um Tornos Deco 10a.

Com a produção de 30.000 jatos substituídos por semana, a Westwind precisava de tornos com cabeçote móvel que pudessem oferecer altos níveis de produtividade, operação sem supervisão e flexibilidade. A empresa analisou os fornecedores e escolheu o Tornos Deco 10a. Como já tinham quatro Tornos Deco 20 há 13 anos, a Westwind Air Bearings

já conhecia a confiabilidade, a qualidade de construção da máquina e o suporte à operação que fazem a reputação da Tornos.

Desde a aquisição do Deco 10a em fevereiro de 2012, ela está operando 24 horas por dia e 7 dias de semana para produzir 20.000 jatos de impulso e de mancal por semana, bem como está desenvolvendo lotes para novos projetos de fusos. Steve Somers, engenheiro de produção da Westwind, comenta: *“O Deco 10a funciona 24 horas por dia. Estamos tão confiantes em sua disponibilidade e capacidade de manter a tolerância que fazemos inspeções apenas duas vezes ao dia durante a fabricação de um produto que leva dois dias. Apesar de ser uma máquina*

## Apresentação



Steve Somers, engenheiro de produção da Westwind, operando a Deco 10a.



Delta 20/5 em operação.



Deco 10a e Delta 20/5 trabalhando lado a lado para a produção e desenvolvimento de peças.



Close de Steve Somers com os jatos de latão de 2 mm de comprimento que serão instalados em fusos de alta velocidade.



Steve Somers, em frente à Deco 10a, com alguns jatos de latão de 2 mm de comprimento. São produzidos até 30.000 dessas peças por semana.



Fusos completos no departamento de testes.

*de produção, produzimos lotes pequenos de 50 peças até de 100.000 no Deco 10a, pois a combinação de flexibilidade e produtividade é crítica.”*

Com um avanço de barra de 3 m, os jatos de latão com 2 mm de diâmetro têm diâmetro externo torneado, faceado e furado no fuso principal enquanto o subspindle faz o torneamento, a furação e usa uma ferramenta de molde para concluir cada jato em 20 segundos. A produtividade de três jatos por minuto ocorre graças ao trabalho simultâneo nas partes dianteira e traseira, bem como o uso de um fuso 20.000 de alta frequência para usinar microfusos através dos jatos de latão.

Como Sr. Somers lembra: *“Essas taxas de produtividade nos permitem satisfazer nossos programas Kanban, bem como produzir para estoque sem os problemas de custo, confiança ou controle do produto criados por subcontratar o trabalho. Nossas faixas de qualidade e tolerância são muito estreitas. Temos 23 tipos diferentes de jatos operando no Deco 10a e o tempo máximo de set-up para cada trabalho nunca ultrapassa 5 ou 10 minutos porque temos suportes de ferramentas nas partes superior e inferior que são otimizados com o suporte superior que consistem em ferramentas para torner, mandrilar e furar e o suporte inferior faz as operações de cortes, torneamento e furos. Com a configuração otimizada, temos uma máquina de produção com flexibilidade incomparável.”*

Ao produzir fusos especializados para o processamento de placas de circuito impresso (PCBs) com rotação até 350.000 rpm, o equipamento rotativo e linear de alta precisão para a indústria de processamento de semicondutores, fusos para tinta spray e fusos de extremidade alta adicionais, a Westwind aprimora e desenvolve continuamente sua linha de produtos. Para isso, a empresa investiu no Tornos Delta 20/5.

Sr. Somers continua: *“Compramos o Delta 20/5 para produzir pequenas peças internas como parafusos, rebites, restritores e outras partes dos fusos de produção pequena ou desenvolvimento de lotes que foram modificados prévia e externamente. Ao fazer esse trabalho internamente, temos total controle sobre o desenvolvimento e teste de peças para novos fusos sem envolver subcontratados.”*

*“O Delta 20/5 propicia controle total do processo de todas as peças especializadas que fabricamos internamente agora. O tempo de set-up pode chegar a 30 minutos se comparado aos 5 minutos no Deco. Porém, ele considera as trocas de pinças e de ferramentas que são necessárias para processar barras de 2 a 16 mm de diâmetro de uma gama diversificada de materiais que inclui latão, aços inoxidáveis, monel e ligas à base de alumínio. Agora, o Delta tem mais de 50 tipos diferentes de tarefas produzidos regularmente e que cresce continuamente comprovando a flexibilidade da máquina”, diz Sr. Somers.*

Com mais de 60 pessoas no chão de fábrica, o fabricante Dorset conduz a produção e o trabalho de P&D enquanto a segunda instalação de produção da empresa na China é um fabricante com volume significativo.

*“As novas máquinas economizaram quantias consideráveis em taxas de subcontratados, reduziram nossos prazos de entrega e melhoraram o fluxo de trabalho. Além disso, estamos com o controle total de nossa produção e trabalho de desenvolvimento. Do ponto de vista da produção, as máquinas da Tornos apoiam nosso sistema Kanban. Já do ponto de vista de desenvolvimento, agilizamos o processo da sala de desenho até a peça acabada. Nossas máquinas Deco de 13 anos são extremamente capazes e produtivas e estou bastante confiante que as máquinas que acabamos de adquirir funcionarão tão bem quanto elas”, conclui Sr. Somers.*

**WESTWIND®**

Westwind Air Bearings  
Holton Road, Holton Heath,  
Poole, Dorset  
BH16 6LN, United Kingdom  
Tel: +44 (0)1202 627200  
Fax: +44 (0)1202 627202  
wwinfo@gsig.com  
www.westwind-airbearings.com

# TREINAMENTO INTERNACIONAL MOTOREX

Em torno de 60 parceiros de negócios ativos de dez países compareceram ao Treinamento Internacional Motorex que aconteceu recentemente. O programa de treinamento de dois dias no tópico especializado de tecnologia de lubrificação industrial também coincidiu com o lançamento dos iPads multimídia que serão usados na área de atendimento ao cliente.



Equipados com iPads de alto desempenho, os parceiros de vendas da Motorex podem agora apresentar todas as suas informações e processos complexos para seus clientes de uma maneira fácil de entender. Existem atualmente mais de 1300 páginas de documentos técnicos carregados nos tablets.

Parceiros de negócios da Motorex vieram de longe para participar por dois dias de um treinamento abrangente conduzido por profissionais da indústria. Não foi nenhuma surpresa a constatação de que havia algumas semelhanças entre os diversos mercados internacionais. Os participantes aproveitaram ativamente a oportunidade de trocar ideias. Depois de muito pouco tempo, dicas e soluções já estavam sendo discutidas e compartilhadas.

### Olhando para o futuro com os iPads

A introdução de iPads pode certamente ser considerado o destaque do Treinamento Internacional Motorex. Existem atualmente mais de 1300 páginas de informações da Motorex sobre a indústria tecno-

lógica de lubrificação carregadas nestes tablets pioneiros. Processos complexos também são apresentados em parte com o uso de imagens em movimento, em forma de filmes ou de animações. Por exemplo, a limpeza e esterilização corretas de ferramentas de máquinas, a mistura precisa de lubrificante para arrefecimento (KSS) com água, e a correta medição da dureza da água ou valores de pH, apenas para citar alguns. Claro, também não faltam implementações claras das conquistas tecnológicas da Motorex, tal como a tecnologia PMC. Com atualizações regulares, os assessores dos clientes da Motorex possuem sempre com eles a informação relevante e podem, portanto, oferecer aos clientes um ótimo suporte. Claro, o dispositivo não realiza o trabalho sozinho mas, em um mundo cada vez mais acelerado, ele contribui fornecendo soluções de alta





A participação no Treinamento Internacional Motorex mobilizou não apenas parceiros de negócios de vários países diferentes, mas também toda a equipe de profissionais da indústria da Motorex.



Hugo Fisch, Diretor de Gestão da Motorex AG Langenthal, abriu a conferência com as taxas de crescimento positivas de todos os mercados, e com a afirmação carismática „A Motorex é simplesmente brilhante!“



Houve um grande interesse nas explicações sobre os lubrificantes de arrefecimento da Motorex fornecidas por Adrian Schoch durante as diversas oficinas, as quais, claro, faziam o uso dos iPads.



Durante a visita ao local, as novas instalações de produção puderam ser vistas em ação. A Motorex depende da localidade de produção em Langenthal e também faz uso de um forte departamento de suporte técnico para auxiliar seus parceiros.

qualidade e consistentemente competentes para os clientes do setor de tecnologia de lubrificação industrial.

### Um programa de treinamento variado

A equipe organizadora, liderada por Adrian Schoch (Chefe de Aplicações) e Peter Oberli (Gerente de Produto), conseguiu reunir uma combinação perfeita de teoria e prática. Os parceiros foram, portanto, informados e treinados sobre a atual estrutura organizacional, a completa linha de produtos, lubrificantes de arrefecimento miscíveis à água e óleos de corte orientados a desempenho. As diversas oficinas orientadas à prática foram particularmente bem recebidas. Os tópicos abrangidos variaram desde simples ações, como a calibragem e medição de concentra-

ções de lubrificantes de arrefecimento usando um refratômetro, até cálculos para uma transição econômica de diversos óleos de corte, p. ex. para um fluido de usinagem que pode ser usado universalmente. Os participantes circularam nas oficinas e palestras em grupos. Os participantes se interessaram particularmente pela área de Pesquisa e Desenvolvimento – no laboratório da Motorex, e os membros internacionais da grande família Motorex foram informados sobre as últimas descobertas e sobre conquistas promissoras.

### Detectando as diferenças principais

Durante uma oficina do laboratório, os “trainees” também testemunharam as diferenças muitas vezes notáveis entre os diferentes produtos disponíveis no

## Atual



Com os seus lubrificantes industriais, a Motorex trilha um caminho de sucesso por todo o mundo. Todos os participantes ficaram muito entusiasmados com o treinamento e voltaram para casa cheios de energia.

mercado e sua qualidade. As impressões e experiências foram coletadas e estas serão de grande valor para o futuro dos processos de assessoria e tomada de decisão em todos os níveis. Os participantes também puderam ver por si mesmos o que significa ser "Made in Switzerland" (Fabricado na Suíça) durante uma visita até a planta de produção na matriz em Langenthal.

O Treinamento Internacional Motorex demonstrou perfeitamente que, hoje, uma ótima coordenação de todos os tópicos e processos especializados é uma necessidade absoluta. Esta é a razão pela qual a Motorex, no futuro, também investirá sistematicamente em mais treinamento e especialização dos seus parceiros de negócios internacionais.



Motorex AG Langenthal  
Serviço ao cliente  
Postfach  
CH-4901 Langenthal  
Tel. +41 (0)62 919 74 74  
Fax +41 (0)62 919 76 96  
[www.motorex.com](http://www.motorex.com)

PRECISION IN  
MICROPROCESSING

**ZECHA**  
GERMANY

[www.zecha.de](http://www.zecha.de)



# DON'T WAIT ON WONDERS. ORDER THEM!

80%

## OD GROOVING WITH SCHWANOG ACCOMPLISHES REAL WONDERS:

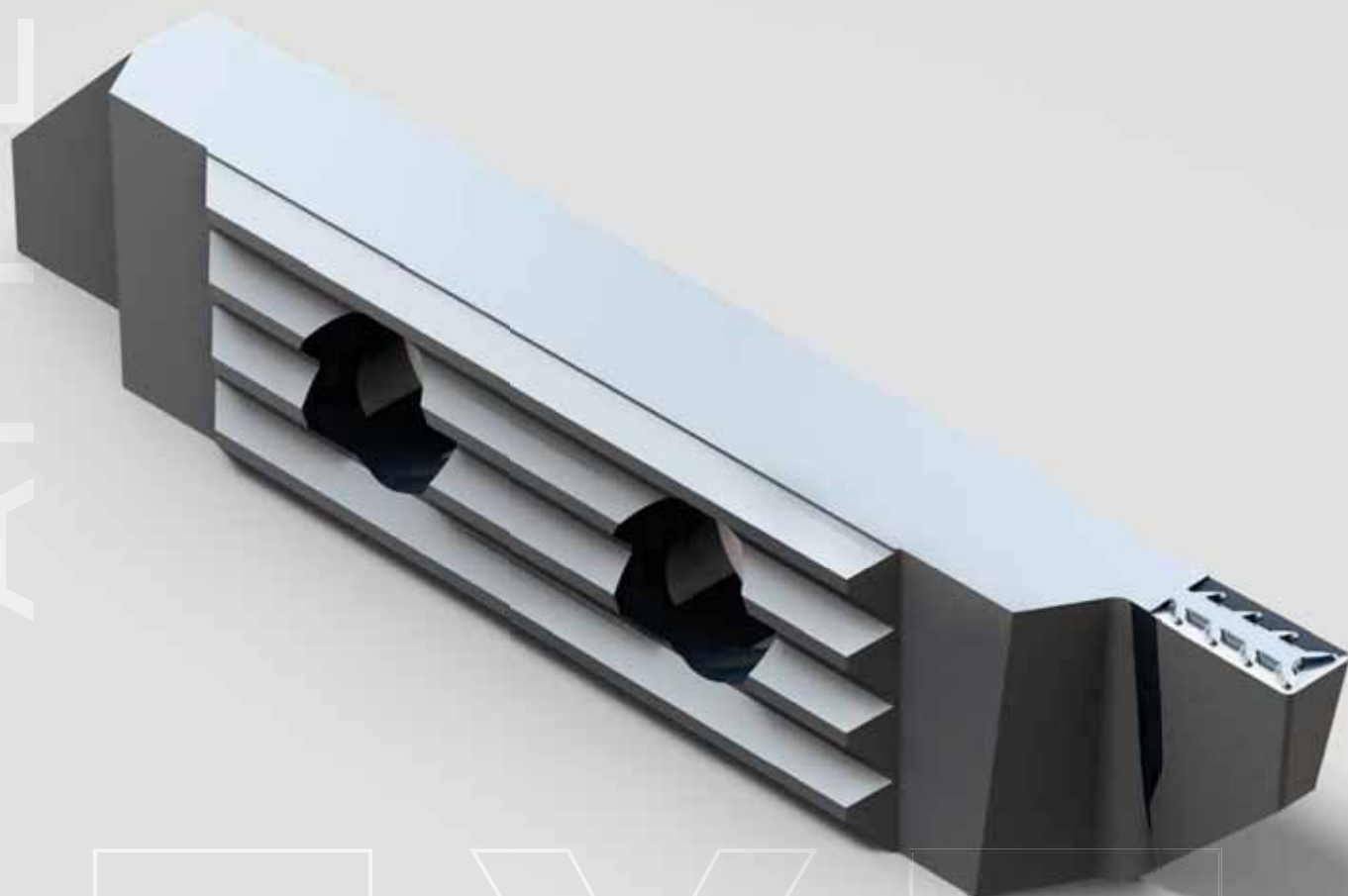
- Increase in productivity by up
- Several systems for cutting width from 3 to 70 mm
- Polish like surface finish quality of the insertable tool
- For use on single spindle, multi-spindle lathes and turning/milling centers



APPLITEC

# TOP-Line

## ZXT



**Applitec Moutier S.A.**  
Ch. Nicolas-Junker 2  
CH-2740 Moutier



**APPLITEC**  
SWISS TOOLING

Tél. +41 32 494 60 20  
Fax +41 32 493 42 60  
[www.applitec-tools.com](http://www.applitec-tools.com)