

# deco magazine

82 04-2017 BRASIL

TORNOS

*MultiSwiss:  
potência  
concentrada e  
precisão*

6

*ACB:  
Active Chip  
Breaker*

20

*Pibor Iso, um  
parceiro de reloja-  
ria de alta qualidade,  
confia em Tornos*

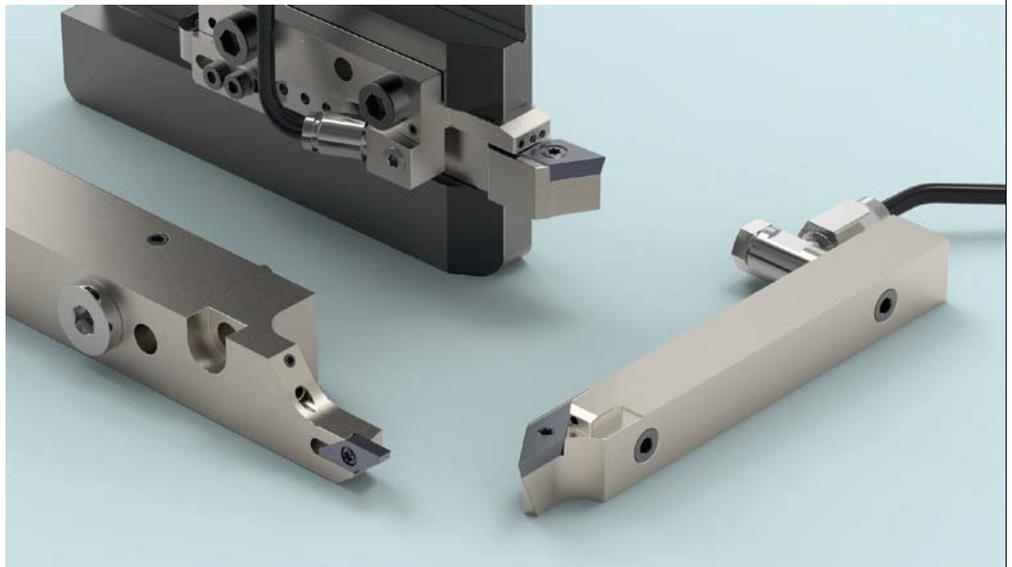
30

*PréciJura SA:  
A versatilidade  
recompensa*

40

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

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

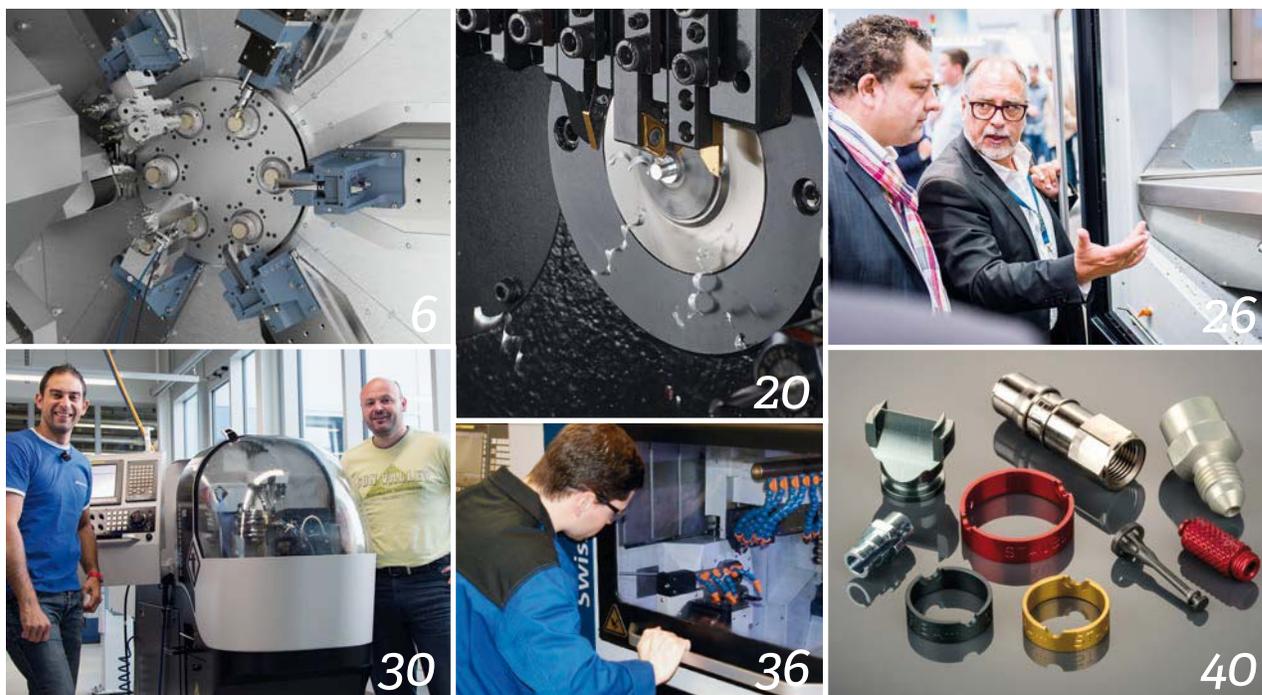


**REFRIGERAÇÃO INTERNA  
PARA PRESTAÇÕES MAIS ELEVADAS**

future since 1915

**UTILIS**<sup>®</sup>  
Tooling for High Technology

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



## SUMÁRIO

### FICHA TÉCNICA

#### Circulation

17'000 copies

#### Disponível em

Francês / alemão / inglês /  
italiano / espanhol / português  
do Brasil / chinês

#### Editor

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

#### Editing Manager

Brice Renggli  
renggli.b@tornos.com

#### Publishing advisor

Pierre-Yves Kohler

#### Graphic & Desktop Publishing

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

#### Printer

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

#### Contact

decomag@tornos.com  
www.decomag.ch

- 4 *Editorial – TISIS: seu portal em constante evolução para a indústria de nível de eficiência 4.0*
- 6 *MultiSwiss: potência concentrada e precisão*
- 13 *Almac BA 1008 +: um pequeno centro de usinagem com uma grande capacidade*
- 16 *O novo Tornos CT 20: Um avanço muito bem-vindo!*
- 20 *ACB: Active Chip Breaker*
- 26 *EMO 2017: um grande sucesso para a Tornos*
- 30 *Pibor Iso, um parceiro de relojoaria de alta qualidade, confia em Tornos*
- 36 *Tornos Swiss DT 26 reduz em 80% o tempo de ciclo na CTPE*
- 40 *PréciJura SA: A versatilidade recompensa*
- 47 *Alimentação múltipla – Peças longas – Máquinas ISO*



*“Qualquer que seja a máquina Tornos que você estiver usando, o TISIS irá melhorar a sua eficácia”*

**Patrick Neuenschwander** Software R&D Manager

# TISIS: seu portal em constante evolução para a indústria de nível de eficiência 4.0

Patrick Neuenschwander **Software R&D Manager**

No mercado global competitivo da atualidade não podemos perder sequer um momento no cumprimento das demandas de seus clientes. A Tornos já estava preparando a trajetória para seu futuro de fabricação altamente produtivo - Indústria 4.0 - há quatro anos, quando lançamos o nosso editor TISIS ISO. Atualmente, mais de **1000 pacotes TISIS estão instalados mundialmente**, e o software está evoluindo continuamente para ajudar seu negócio tirar partido do potencial do aumento de eficiência da Internet das Coisas.

## Software que modela o futuro

Com nosso software de comunicação e monitorização TISIS, escalável e modelador do futuro, você economiza tempo valioso de programação e monitoriza os processos em tempo real. Durante o processo você reduz seu risco de erros de programação e diminui significativamente seu tempo de configuração, enquanto evita tempo de parada por colisão. Qualquer que seja a máquina Tornos que você estiver usando, o TISIS o ajudará.

Embora o TISIS tenha sido criado para agilizar e diminuir o tempo do processo de configuração da máquina, ele oferece vantagens adicionais atrativas: Ele conhece todo o seu parque de máquinas Tornos e pode ajudá-lo a decidir qual máquina usar para produzir uma peça específica. TISIS ajuda-o escrever seu código e realça os erros de código. Ele marca o código por cores, apresentando-o em um diagrama Gantt atrativo e fácil de ler, para que você possa identificar e otimizar com facilidade o caminho crítico.

## Um repositório seguro de conhecimento

Ao mesmo tempo, o TISIS funciona como um repositório central do know-how de sua programação. As operações geradas pelos seus torneiros experientes são armazenadas de maneira conveniente e segura em uma biblioteca, para que possam ser repetidas e reusadas de forma correta pelos seus funcionários menos experientes.

Nós sabemos que a eficiência precisa ser mensurável para ser significativa. É por isso que desenvolvemos o TISIS, para permitir que você possa realmente medir a eficiência de sua oficina. Com o TISIS você pode programar com mais facilidade peças altamente complexas, ver o seu status em sua oficina, ver os detalhes de performance de cada máquina e receber notificações em caso de problemas, a qualquer hora, onde quer que você esteja no mundo.

## TISIS: evoluindo com suas necessidades

As suas experiências de fabricação do mundo real são levadas em consideração no nosso desenvolvimento contínuo do TISIS. Na verdade, com base em suas ideias, continuamos a adicionar novos recursos, como o TISIS live, um novo módulo que permite aos nossos engenheiros de serviços especializados analisar o status de qualquer máquina Tornos conectada no mundo. Com o TISIS live, nossos engenheiros de serviço - com sua autorização - podem monitorar de forma segura as mudanças no estado da máquina, alarmes e outros dados importantes específicos para suas máquinas Tornos.

Enquanto fornecedor de soluções centradas no cliente, convidamos você a entrar em contato conosco sobre como o TISIS pode evoluir para melhor atendê-lo. Seja uma ideia para uma nova funcionalidade, ou uma maneira de melhorar a funcionalidade atual do TISIS, entre em contato conosco em [tisis-feedback@tornos.com](mailto:tisis-feedback@tornos.com) e não hesite em experimentar o nosso software. Você pode experimentar uma versão de teste por 30 dias em [store.tornos.com](http://store.tornos.com). Aguardamos o seu contato!





Dependendo das peças a serem usinadas, a produtividade com as máquinas MultiSwiss é cinco ou até mesmo oito vezes superior às máquinas de um único fuso.

MULTISWISS:

# potência

*concentrada e precisão*

A Tornos lançou recentemente as máquinas MultiSwiss 6x32 e MultiSwiss 8x26. Ambas as máquinas possuem a mesma base de máquina.

Apesar da estrutura semelhante, no entanto, algumas características dessas máquinas são fundamentalmente diferentes, e essas diferenças tornam-nas em soluções de usinagem muito exclusivas.

## TORNOS

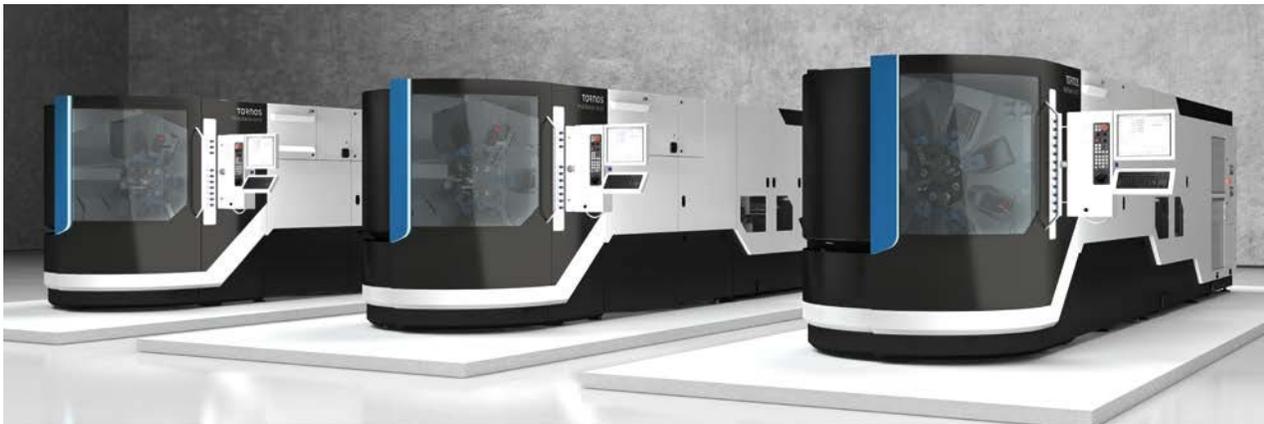
**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Suíça  
Tel. +41 32 494 44 44  
www.tornos.com  
contact@tornos.com

### Atendendo os requisitos de um mercado desafiador

*Cada vez mais é difícil prever o desenvolvimento do mercado; os prazos estão diminuindo, as margens estão em declínio e a complexidade da peça está aumentando. Para reduzir os custos unitários existe apenas uma solução: é preciso encontrar um meio de produção que permita a fabricação da quantidade desejada de peças a um preço melhor. Muitas vezes, muitos volumes precisam ser fabricados em prazos muito curtos e com qualidade impecável.*

### Diferentes intervalos para atender quaisquer demandas

*Com a sua abrangente gama de produtos de fuso único extremamente flexível, a Tornos pode oferecer uma solução eficiente para quase todos os requisitos de mercado. No entanto, para responder rapidamente a uma alta demanda, o número de configurações e o número de máquinas teriam que ser aumentados e é exatamente aqui que a gama de produtos MultiSwiss entra em jogo. Graças às suas características ergonômicas e facilidade de uso, as máquinas MultiSwiss podem ser configuradas tão rapidamente como um torno de tipo suíço. ou ainda mais rápido em certos*



casos. Dependendo das peças a serem produzidas, a produtividade pode ser aumentada em cinco ou até oito vezes. Os rolamentos hidrostáticos permitem obter excelentes acabamentos superficiais nas peças em questão.

Naturalmente, qualquer torno multifusos avançado pode atualmente produzir peças de trabalho altamente exigentes, no entanto é possível ir ainda mais longe com o MultiSwiss, graças à sua capacidade de acelerar o processo industrial no todo, oferecendo ao mesmo tempo capacidade de usinar peças complexas com maior qualidade em uma única máquina.

#### A mesma base de máquina até ao mínimo detalhe

As duas máquinas foram concebidas ao mesmo tempo no âmbito de um mesmo projeto. A base das máquinas é exatamente a mesma e ambas as máquinas estão equipadas com o mesmo contentor, que compreende todas as unidades periféricas necessárias para a operação correta da máquina. Os acessórios utilizados também são os mesmos, exceto alguns ajustes que diferem consoante a máquina esteja equipada com oito ou seis fusos. As duas máquinas têm o mesmo gabinete e os mesmos componentes fundidos, apenas o cabeçote e o número de guias disponíveis são diferentes. A saída e o torque dos fusos também são diferentes, para que cada máquina solucione suas tarefas de usinagem em relação ao seu diâmetro de usinagem específico.

#### Uma potência inigualável

A máquina MultiSwiss 6x32 beneficia de seis fusos integrados no cabeçote, todos equipados com rolamentos hidrostáticos. Esta tecnologia é essencial: garante características de amortecimento únicas que permitem uma redução do desgaste da ferramenta em mais

de 30% e uma melhoria do acabamento superficial das peças usinadas em comparação com uma máquina multifusos convencional ou um torno de tipo suíço. Com esta tecnologia, o torneamento multifuso torna-se acessível para usuários de torno de fuso único. De fato, a principal diferença entre as duas tecnologias está no controle da formação de cavacos e do desgaste da ferramenta, ambos causados pelo aumento da produtividade. Assim como as máquinas MultiSwiss 6x16 e MultiSwiss 8x26, a MultiSwiss 6x32 beneficia dos mesmos suportes de ferramentas, com fornecimento de refrigeração integrado e a mesma área de usinagem totalmente acessível que permite a remoção ideal dos cavacos.

#### Seis fusos: uma deficiência

Ainda que a máquina MultiSwiss 6x32 tenha apenas seis fusos e, portanto, seis guias, é uma solução de usinagem adequada para produzir peças complexas. “Por vezes os clientes nos dizem que preferem uma máquina de oito fusos, porque em uma máquina de seis fusos, apenas quatro posições de usinagem permanecem, após subtrair-se as posições de corte e alimentação de barra. Isso é ao mesmo tempo verdadeiro e falso. Nossas máquinas MultiSwiss estão equipadas com ferramentas inteligentes e podem realizar operações de usinagem nas posições de corte e alimentação de barra. Um máximo de 4 ferramentas podem ser montadas em cada guia, mesmo que seja desnecessário dizer que um torno de oito fuso tem duas posições adicionais. Mesmo assim, as diferenças em termos de capacidade são menores do que se poderia pensar, enquanto há uma diferença significativa entre os preços dos dois produtos. Cada uma das duas máquinas tem seu próprio mercado,” explica Rocco Martocchia, gerente de produtos da Tornos responsável pelos projetos de múltiplos fusos.

### Uma máquina altamente flexível

As máquinas MultiSwiss 8x26 e MultiSwiss 6x32 são extremamente flexíveis. Semelhante a um torno de tipo suíço, permitem uma configuração rápida no caso de outra série ser produzida. Ainda assim, enquanto máquinas capazes de uma produção em grande escala, elas permanecem fiéis à sua herança. Uma análise às especificações técnicas da máquina é prova disso: o tanque de óleo de 200 litros, o sistema de filtro de papel contínuo e, especialmente, o empilhador opcional, capaz de acomodar 2 toneladas de material, tornam essas máquinas em soluções de usinagem confiáveis com as quais os clientes podem contar.



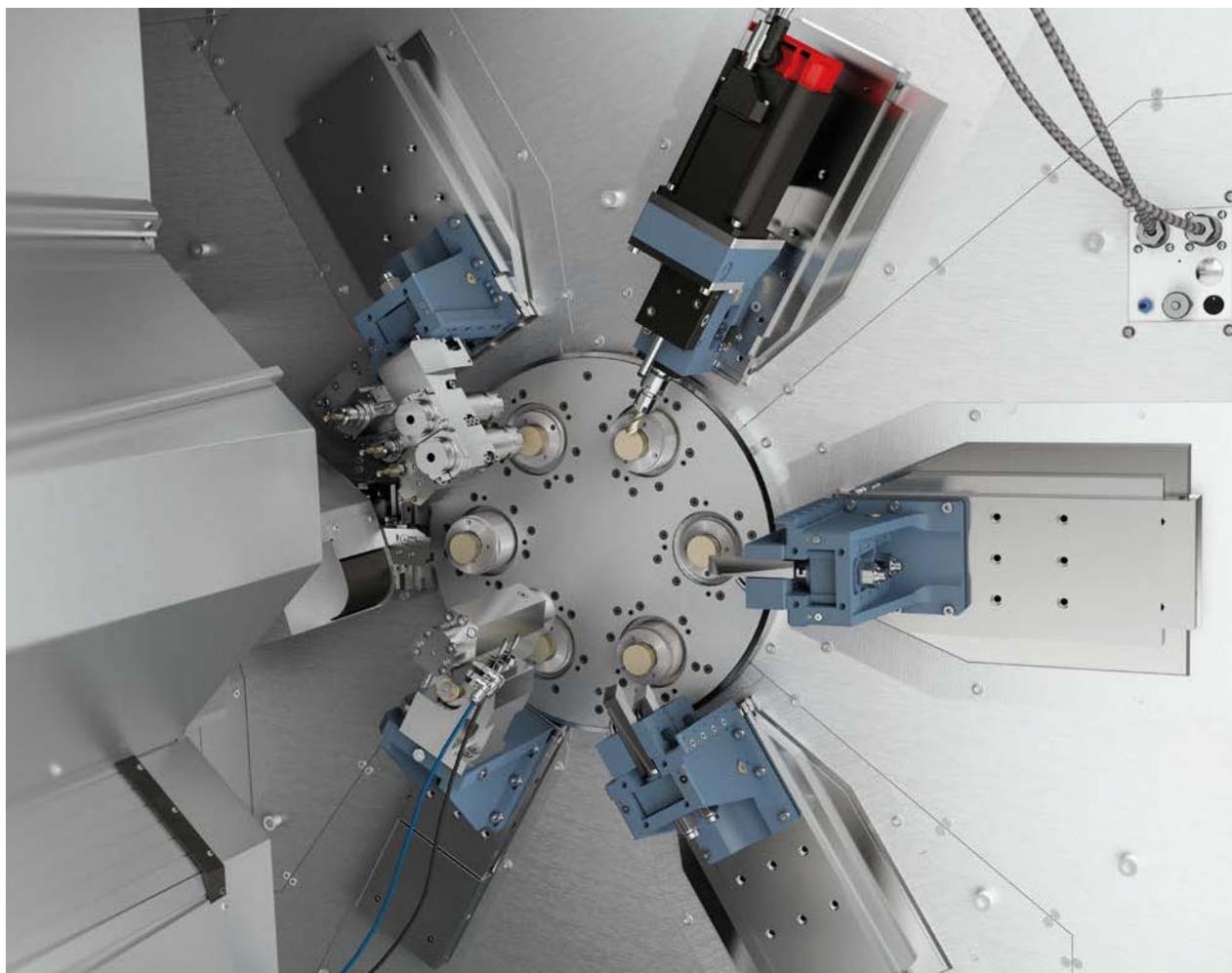
Visite o canal da Tornos no YouTube para descobrir a gama MultiSwiss.  
[https://youtu.be/4Dkm\\_bKATPo](https://youtu.be/4Dkm_bKATPo)

No website específico [www.multi.swiss](http://www.multi.swiss), você encontrará mais informações aprofundadas.



Além disso, os funcionários Tornos terão o prazer de apresentar-lhe a máquina mediante marcação na sede da empresa em Moutier ou em suas subsidiárias. Não hesite em contactá-los!

[tornos.com](http://tornos.com)



UM COMILÃO INCRÍVEL:

# O MONSTRO GWS DEVORADOR DE TEMPOS DE CONFIGURAÇÃO!

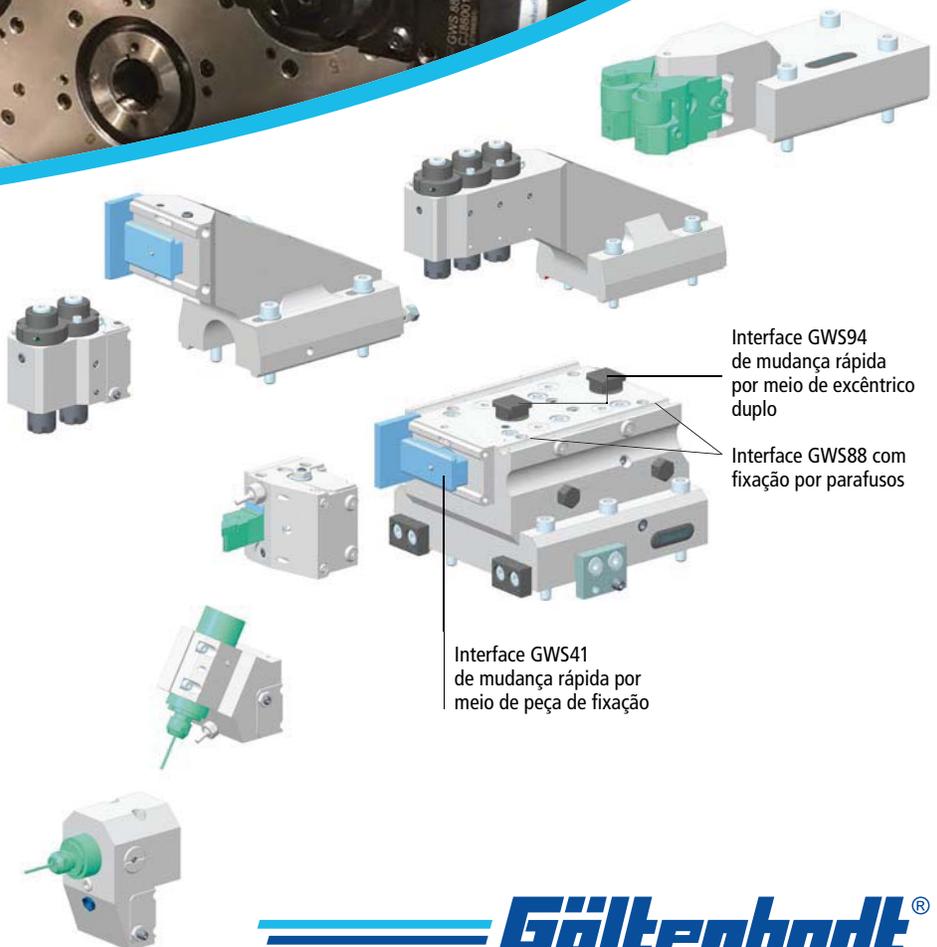
ACABEM COM  
OS TEMPOS  
DE CONFIGURAÇÃO  
IMPRODUTIVOS!



## O SISTEMA DE FERRAMENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS!

### Mudança sistemática

- Máxima flexibilidade com interfaces da GWS para diferentes opções de fixação
- Mudança rápida
- Precisão de repetição melhor que 0,01 mm
- Transferência flexível e direcionada do agente de refrigeração (sem tubos de agente de refrigeração adicionais)



Interface GWS94  
de mudança rápida  
por meio de excêntrico  
duplo

Interface GWS88 com  
fixação por parafusos

Interface GWS41  
de mudança rápida por  
meio de peça de fixação

goeltenbodt.com



■ Made  
■ in  
■ Germany

**Gölte**n**bodt**<sup>®</sup>  
Innovation and Precision.



**NEW**

# MOWIDEC-TT

BATTERY POWER SUPPLY

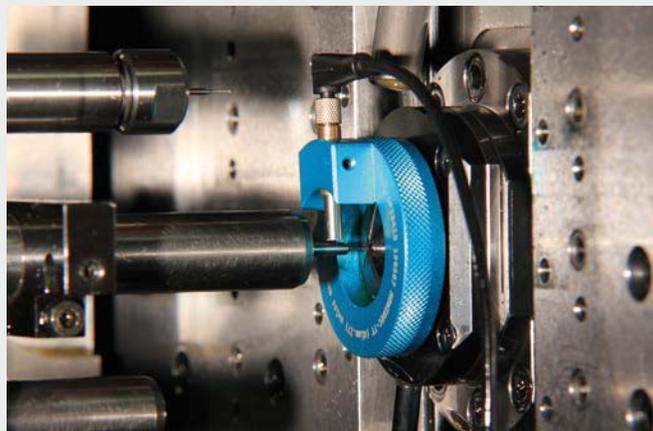
NEW SPINDLE CENTERING SYSTEM

MAKES YOUR LIFE EASIER!



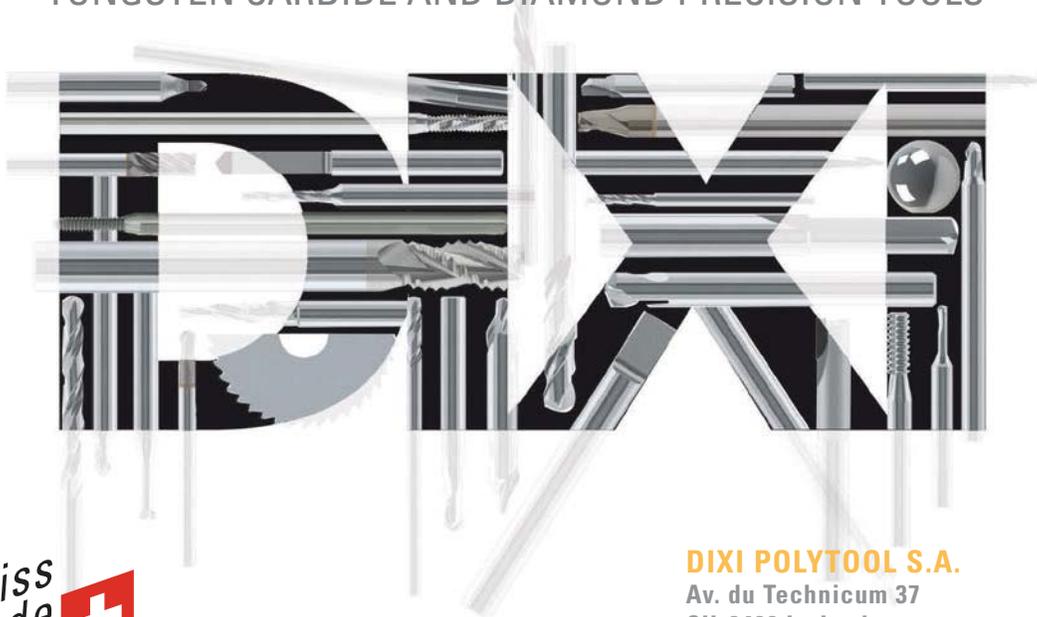
## HIGH PRECISION – FAST – SMART

VIDEO ► [www.wibemo-mowidec.ch](http://www.wibemo-mowidec.ch)



P0WZED.CH

TUNGSTEN CARBIDE AND DIAMOND PRECISION TOOLS



swiss  
made   
since  
1946

**DIXI POLYTOOL S.A.**

Av. du Technicum 37  
CH-2400 Le Locle  
T +41 (0)32 933 54 44  
F +41 (0)32 931 89 16  
dixipoly@dixi.ch

Enjoy Swiss Precision

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

**serge meister**  **sa**

PRECISION CARBIDE TOOLS



[www.meister-sa.ch](http://www.meister-sa.ch)

## ALMAC BA 1008 +:

# um pequeno centro de usinagem com uma grande capacidade

A Almac é reconhecida por adequar suas máquinas completamente aos requisitos específicos do cliente e, portanto, não é surpreendente que, ao longo do tempo e com base em demandas crescentes, o pequeno centro de usinagem BA 1008 tenha sido equipado com cada vez mais opções, periféricos e outros acessórios especiais.

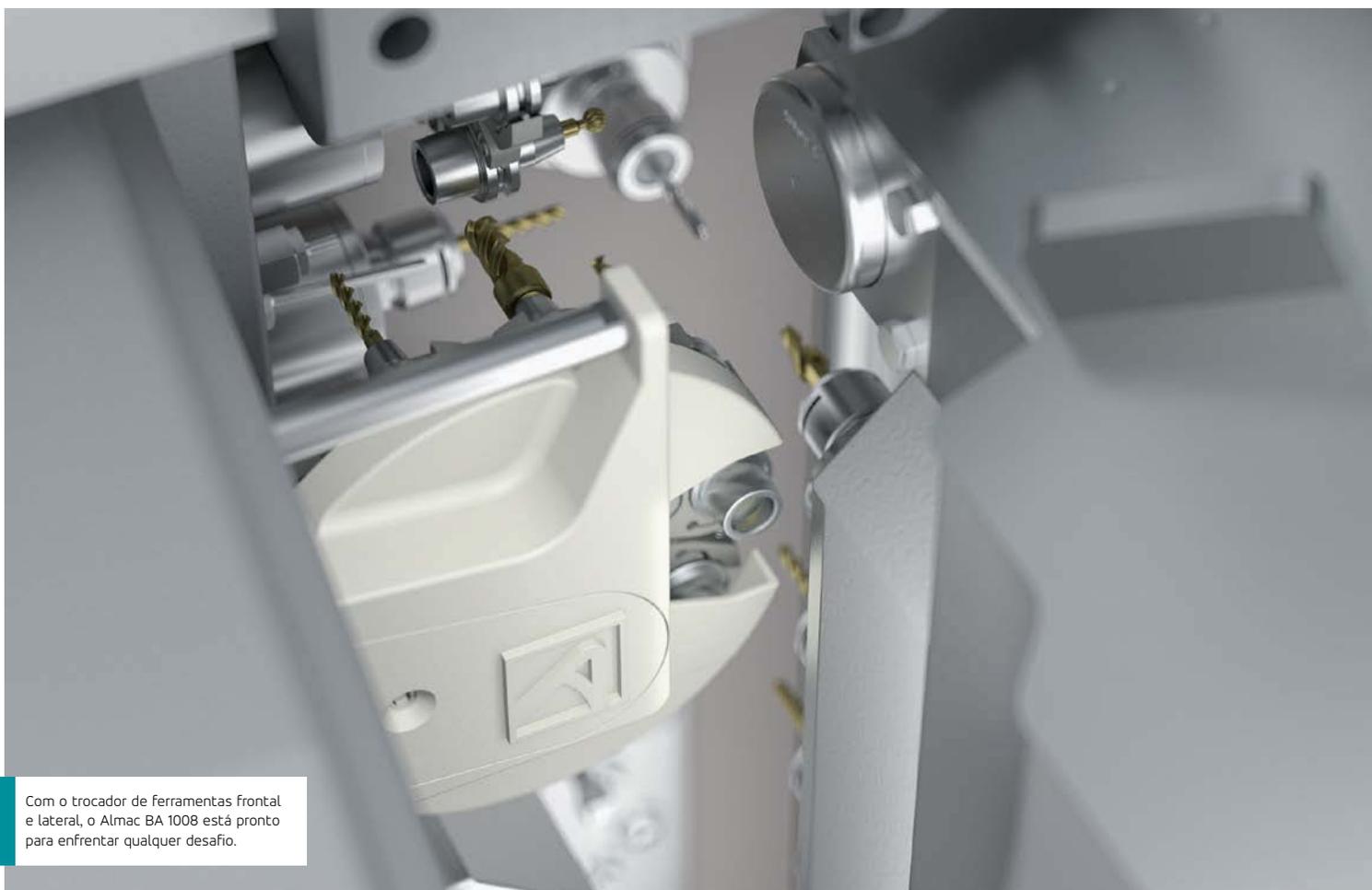


**Almac SA**  
 39, Bd des Eplatures  
 CH-2300 La Chaux-de-Fonds  
 Tel. +41 32 925 35 50  
 Fax +41 32 925 35 60  
 www.almac.ch  
 info@almac.ch

*Hoje, vamos apresentar-lhe mais duas novas opções - em nada menos importantes. Estamos falando de um trocador de ferramentas ou, mais especificamente, de dois trocadores de ferramentas.*

### **Uma máquina simples com ótima acessibilidade**

*O conceito básico da BA 1008 era bastante simples: o objetivo era projetar uma fresadora compacta de alto desempenho. A máquina rapidamente despertou interesse em várias indústrias, não só na relojoaria, mas também em inúmeras outras áreas, como na conexão, fabricação de óculos ou indústria médica. Ao longo do tempo e de acordo com os requisitos particulares dos clientes, a máquina foi sendo adaptada com sucesso a todos os tipos de demandas. Portanto, ela pode ser equipada, por exemplo, com vários tipos de fuso de acordo com o processo de usinagem a ser realizado. Outras características incluem um eixo B no bloco do fuso dianteiro e um gabinete completo para metais preciosos, especialmente projetado para recuperar 99% dos cavacos em 20 minutos. A variante BA 1008 equipada com um sistema de refrigeração de alta pressão - a Almac BA 1008 + - apresenta um fornecimento de refrigerante através do fuso com uma pressão contínua de 120 bar que permite velocidades de perfuração muito altas.*



Com o trocador de ferramentas frontal e lateral, o Almac BA 1008 está pronto para enfrentar qualquer desafio.

### Dois novos trocadores de ferramentas

Hoje, apresentamos duas novas opções: um trocador de ferramentas de 10 posições para o bloco do fuso dianteiro e um trocador de ferramentas de 6 posições para o bloco lateral do fuso. Isso significa que a BA 1008 e a BA 1008+ agora podem ser equipadas com treze ferramentas adicionais, com uma capacidade de ferramenta significativamente expandida para 22 ferramentas no total. A configuração máxima de ferramentas agora compreende oito ferramentas no bloco do fuso lateral, doze ferramentas no bloco dianteiro e duas ferramentas para operações de usinagem traseira.

O já avançado sistema fica assim ainda mais aprimorado e o desempenho da máquina é aumentado. Com estas duas novas opções, a Almac BA 1008 é capaz de fabricar peças que antes eram inacessíveis ou só podiam ser usinadas com ferramentas de moldagem caras e muito inconvenientes, especialmente devido aos tempos de suprimento. Os dois trocadores de ferramentas também permitem usar ferramentas irmãs no caso de operações de usinagem que envolvam desgaste considerável da ferramenta. A autonomia da máquina pode assim ser aumentada de forma distinta.

O design compacto destes trocadores de ferramentas oferece a vantagem da máquina poder ser equipada com um eixo B a qualquer momento. Além disso, o design do trocador de ferramentas foi otimizado para garantir o fluxo perfeito de cavacos na área de usinagem. Em uma máquina fornecida com o gabinete completo especialmente projetado para a usinagem

de metais preciosos, os cavacos são recuperados com alta confiabilidade.

### Uma apresentação em Hanover que faz os corações dos clientes baterem mais rápido

O trocador de ferramentas de 6 posições para fusos dianteiros foi apresentado exclusivamente por ocasião da EMO 2017 em Hanover, chamando muita atenção. Ao poder melhorar significativamente as possibilidades de usinagem, ele imediatamente despertou um grande interesse entre os usuários. Philippe Dévanthery, diretor geral da Almac SA em La Chaux-de-Fonds comenta: "O desafio técnico de oferecer esses dois trocadores de ferramentas para uma máquina tão compacta como a BA 1008 só poderia ser cumprido graças ao nosso departamento de P&D e seus engenheiros, que estão fazendo todo o possível para impulsionar o desenvolvimento com esta fresadora tipo barra." E acrescenta: "Queremos estabelecer a nosso BA 1008 em novos mercados para utilizar plenamente o seu potencial. Graças à grande variedade de opções de máquinas, podemos oferecer uma solução de usinagem incomparável. Claro que existem máquinas similares no mercado; no entanto, para as peças que podem ser produzidas na BA 1008, sabemos que somos altamente competitivos".

Você está convidado a descobrir a BA 1008+. Para informações detalhadas, por favor, entre em contato com a representação Tornos mais próxima.

[almac.ch](http://almac.ch)





O novo CT 20 apresenta as características altamente apreciadas do modelo anterior, ao mesmo tempo em que fornece recursos adicionais, em específico o equipamento com mais ferramentas e a operação sem bucha guia.

O NOVO TORNOS CT 20:

# Um avanço muito bem-vindo!

Em 2012, a Tornos lançou seu torno de tipo suíço, o CT 20. Hoje, a empresa apresenta uma nova versão.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Suíça  
Tel. +41 32 494 44 44  
www.tornos.com  
contact@tornos.com

*Com 5 eixos lineares e uma capacidade de barra de 20 mm, esta máquina simples, porém poderosa e robusta, rapidamente se enquadrou na gama de produtos da Tornos. Graças ao seu preço competitivo, a máquina disponibilizou o universo Tornos a qualquer pessoa que procure uma máquina confiável e fácil de usar.*

### **Equipamento abrangente em uma base sólida**

*Ainda que esta máquina seja considerada uma máquina de entrada da gama de produtos do fabricante suíço, é uma solução abrangente de usinagem de alto desempenho, como qualquer outro produto Tornos. A máquina é apresentada com uma grande quantidade de acessórios, a sua maioria já incluídos na máquina padrão. Por exemplo, a máquina já vem de base equipada com uma bucha guia motorizada, dois eixos C, vários porta-ferramentas que permitem o funcionamento imediato, uma esteira de transporte e até mesmo uma bomba de 20 bar. O equipamento padrão da máquina também inclui um sistema central de lubrificação cíclica.*

*Com o seu sistema cinemático, a máquina é capaz de ir de encontro aos inúmeros requisitos do mercado. A máquina possui uma estrutura fundida que proporciona uma excelente rigidez, com um comportamento térmico perfeito. Pode ser programada com o software de programação TISIS da Tornos, que garante uma maior facilidade de uso e operação intuitiva.*

*Muitas máquinas similares são oferecidas no mercado, no entanto, o CT 20 não possui apenas equipamentos abrangentes, mas fornece recursos*



de alto desempenho que são únicos nesta categoria. Opcionalmente, a máquina pode ser equipada, por exemplo, com duas ferramentas acionadas ao lado do contra-fuso para operações de usinagem frontais, tais como perfuração e fresagem. Assim como com qualquer máquina Tornos, a zona de ferramentas é modular. Na verdade, os acessórios, como uma unidade de turbilhamento de roscas ou uma unidade de fresagem de polígonos, podem ser instalados para a usinagem principal. Para tarefas de usinagem em contra operação, uma unidade de perfuração ou fendagem pode ser instalada. Essas opções são gerenciadas através do software TISIS e adequam a máquina para operações com um alto valor agregado, apesar de sua aparente simplicidade. Está disponível um grande número de equipamentos opcionais para as máquinas CT 20, como por exemplo um coletor de peças para peças longas, uma esteira para os cavacos e, por último, mas não menos importante, vários alimentadores de barras.

### Uma nova versão para ampliar as capacidades

A Tornos está comprometida com o constante aprimoramento de seus produtos para melhor atender às exigências e tendências do mercado. E o CT 20 não é uma exceção! Para torná-lo ainda mais atraente, uma nova versão será lançada em breve. A máquina apresentará as mesmas características básicas que provaram ser um sucesso na primeira versão, com o mesmo preço atrativo. As características básicas serão complementadas por um bloco de fuso para operações de usinagem em contra operação com 5 posições de ferramenta em vez de 4 (como na versão anterior). Dessa forma, os recursos de usinagem serão aumentados. Desta forma a máquina poderá ser equipada com 27 ferramentas, incluindo 11 ferramentas motorizadas. Igualmente nesta máquina, a zona de ferramentas será modular e a instalação

de porta-ferramentas especiais será possível. Como outra nova característica, a máquina também poderá operar sem bucha guia, após uma conversão que levará apenas cerca de 30 minutos.

Como nas máquinas Swiss DT e Swiss GT, é muito fácil mudar para a operação sem bucha guia. Em particular, isso se deve à interface homem-máquina TMI da Tornos, que grandemente facilita o gerenciamento desses tipos de operação. O fuso e o contra-fuso poderão agora rodar a 10,000 rpm.

### Preparado para a indústria 4.0 graças ao TISIS

O CT 20 também pode ser equipado com o Connectivity Pack, que permitirá que a máquina comunique em ambas as direções dentro de uma rede de fábrica. Será possível uma monitorização permanente, como por exemplo o status de produção da máquina, os alarmes, a biblioteca de peças, que podem conter ilustrações ou mesmo planos de operação, bem como a temperatura e a carga de cada eixo. Assim, o operador pode monitorar remotamente sua máquina usando seu smartphone e graças às notificações push, é imediatamente informado sobre o mínimo problema de produção.

### CT 20 - um pacote atraente que você deve descobrir agora

A máquina CT 20 é uma solução de usinagem de alto desempenho pronta a operar (incluindo alimentador de barras) oferecida a um preço muito chamativo. Para obter mais informações, entre em contato com a representação Tornos mais próxima. Para informações detalhadas das várias opções, por favor visite nosso website [www.tornos.com](http://www.tornos.com) onde você poderá baixar a brochura de opções.

[tornos.com](http://tornos.com)

ESTRIADO

# „QUANDO SE TRATA DE CUSTO, EU NÃO ME COMPROMETO!“

Redução de 42 % no custo da peça.  
Schwanog. O cortador de custos!



vma-werbeagentur.de

DOWNLOAD THE APP NOW:  
**SCHWANOG PRODUCTIVITY**



**Schwanog**

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



A nova macro ACB permite que o processo de quebra de cavacos seja melhorado de uma forma mais simples e eficiente.

ACB:

# Active Chip Breaker

Há algumas semanas atrás a Tornos apresentou o ACB: sistema Active Chip Breaker. Essa nova tecnologia de usinagem permite um melhor processamento dos cavacos durante o processo de usinagem.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Suiça  
Tel. +41 32 494 44 44  
www.tornos.com  
contact@tornos.com

*Com uma nova função de software, uma interrupção do processo de corte pode ser programado para ativar a quebra do cavaco. Esta opção permite ao usuário programar e gerenciar as operações que formem grandes volumes de cavacos com facilidade.*

### **Um macro de usinagem...**

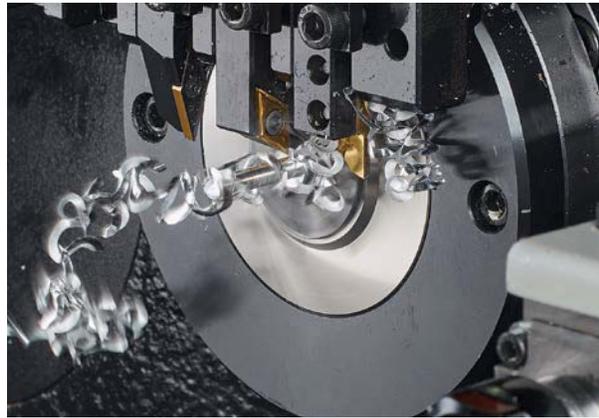
*O sistema Tornos Active Chip Breaker (ACB) usa uma nova tecnologia de corte, que é tanto universal como altamente eficaz, permitindo virtualmente que todas as partes geométricas sejam usinadas a partir dos mais variados tipos de metais. Os cavacos são quebrados de uma maneira controlada, eliminando assim o tempo de paragem da máquina causado pela acumulação de cavacos. A macro é simples de usar para movimentos lineares e pode ser configurada dependendo dos requerimentos da peça a ser usinada.*

### **... para solucionar qualquer tipo de problemas com relacionados à formação de cavacos**

*Esta inovação soluciona todos os problemas relacionados à acumulação de cavacos, ao mesmo tempo em que permite os mais altos níveis de precisão. Este sistema oferece controle imediato da formação de*



Com ACB



Sem ACB

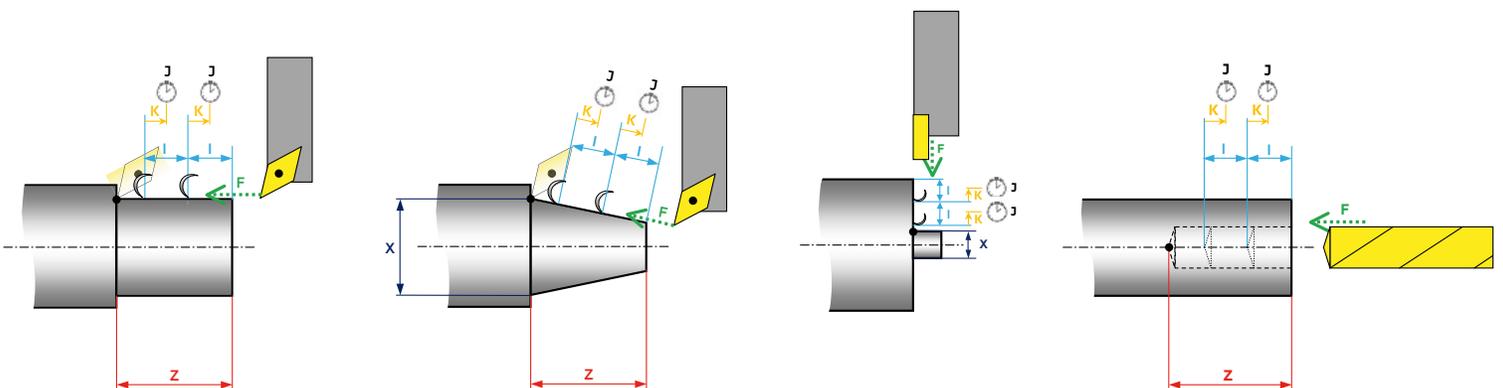
cavacos em qualquer tipo de material, incluindo materiais difíceis de usinar, tais como Inconel®, cobalto-cromo, materiais não ferrosos, plásticos, aços inoxidáveis, bem como titânio e ligas de titânio. O sistema ACB é simples de usar e pode ser ativado tanto para o fuso principal e para o contra-fuso. Adicionalmente, pode ser usado em operações de torneamento e perfuração. O ACB oferece um suporte eficaz para dispositivos tais como bombas de alta pressão, e pode até mesmo substituí-los em alguns casos. Além da sua eficiência, a principal vantagem do sistema ACB é a sua rápida implementação.

**Vantagens:**

- Processo de segurança melhorado, risco de incêndio reduzido
- Tempo de paragem de usinagem reduzido
- Maior vida útil
- Redução do tempo de manutenção da máquina
- Melhor remoção de cavacos
- Implementação rápida e fácil, permitindo um aumento da produtividade
- Fácil ativação da opção através de uma atualização de software da máquina
- Redução do consumo de energia
- Preço atraente

**1.1 G965 [Quebra-cavacos]**

Cmd	Descrição	Unidade	Opcional	Por padrão
F	Avanço	[mm/rev] [pol/rev] [mm/min] [pol/min]	Sim	Último avanço
I	Incremento antes da quebra de cavaco	[mm] [pol]	Não	-
J	Tempo de paragem por quebra de cavaco	[Segundos]	Sim	0
K	Retração por quebra de cavaco	[mm] [pol]	Sim	0,1
X	Posição de fim-de-segmento em eixo X	[mm] [pol]	Sim	-
Y	Posição de fim-de-segmento em eixo Y	[mm] [pol]	Sim	-
Z	Posição de fim-de-segmento em eixo Z	[mm] [pol]	Sim	-





Cavacos com ACB



Cavacos sem ACB

**Detalhes:****Avanço [código F]:**

Este comando define o avanço pelo qual a ferramenta avança no material.

A unidade válida é mm/min ou mm/rev, dependendo do modo "G94/G95" programado por último.

Este comando é opcional; o avanço programado por último é usado por padrão.

**Incremento antes da quebra de cavaco [comando I]:**

Este comando define a distância a ser percorrida antes da quebra do cavaco.

Este comando é mandatório.

**Tempo de paragem por quebra de cavaco****[comando J]:**

Este comando define o tempo de paragem, ou seja, o período sem movimento de eixo que é requerido para a quebra de cavaco.

Este comando é opcional; está definido em o segundos por padrão.

**Valor da retração do eixo para a quebra de cavaco****[comando K]:**

A ferramenta pode ser configurada para retrair minimamente de maneira a permitir a quebra de cavacos.

Se este comando for omitido, um valor padrão de 0,1 mm é usado.

**Posição de fim-de-segmento em eixo X [comando X]:**

Este comando define a posição de fim-de-segmento do eixo X.

Este comando é opcional; se for omitido não haverá movimento no eixo X.

**Posição de fim-de-segmento em eixo Y [comando Y]:**

Este comando define a posição de fim-de-segmento do eixo Y.

Este comando é opcional; se for omitido não haverá movimento no eixo Y.

**Posição de fim-de-segmento em eixo Z [comando Z]:**

Este comando define a posição de fim-de-segmento do eixo Z.

Este comando é opcional; se for omitido não haverá movimento no eixo Z.

O ciclo de quebra de cavacos da Tornos está opcionalmente disponível para todas as máquinas Tornos de tipo suíço.

**Exemplo de programação**

```
G965 X12 Z-18 I1 J0.002 K0 F0.08
```

tornos.com

**ZECHA**  
GERMANY

PROFESSIONAL TOOLS BY  
SPECIALISTS FOR EXPERTS!

MICRO CUTTING TOOLS FOR  
MEDICAL TECHNOLOGY



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

**IQSTARTUP**  
MACHINING INTELLIGENTLY

**SUMO TEC**  
NEW GENERATION CARBIDE GRADES

**ISCAR's SUMO TEC**  
**Grade Boost** for Your  
**Milling** Productivity!

for  
**Steel**



for  
**General Purpose**



for  
**Exotic Metals**



ISCAR's Premium Carbide Grades

**Machining Intelligently**  
ISCAR HGH Q LINES

Member IMC Group  
**ISCAR**  
[www.iscar.ch](http://www.iscar.ch)



**Filières à rouler**  
**Canons de guidage**  
**Filières à moleter**  
**Filières à galetter**  
**Canons 3 positions**

swiss  
  
made

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

**Gewinderolleisen**  
**Führungsbüchsen**  
**Rändel**  
**Glattwalzeisen**  
**Führungsbüchsen 3 Positionen**

**Harold Habegger SA**  
Fabrique de machines  
Outillage  
Route de Chaluet 5/9  
CH 2738 Court  
+41 32 497 97 55  
contact@habegger-sa.com  
www.habegger-sa.com



**HAROLD  
HABEGGER**



O EMO deu à Tornos uma oportunidade para reafirmar seu compromisso com a inovação contínua ao serviço de seus clientes.

# EMO 2017: um grande sucesso para a Tornos

A EMO deste ano, que foi apresentada sob a bandeira da Indústria 4.0, robótica e automação, encerrou em 23 de setembro de 2017.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Suíça  
Tel. +41 32 494 44 44  
www.tornos.com  
contact@tornos.com

*Esta grande exposição em Hanover reuniu cerca de 2200 expositores da indústria de máquinas-ferramenta e serviu como um fórum para mostrar e demonstrar seus produtos e inovações. A Tornos usou a EMO para fazer o lançamento mundial da SwissDeco 36 e sua Robot Cell i4.0. Gostaríamos de convidá-lo a descobrir ou redescobrir essas soluções inovadoras.*

### **Gama de tipo suíço: revelando a SwissDeco 36**

*Pela primeira vez, a Tornos apresentou sua SwissDeco 36. Esta máquina inspirou muitos dos visitantes. Brice Renggli, gerente de inteligência de mercado, resume os destaques da máquina da seguinte maneira: “ultra rígida, ultrapoderosa, ultra ergonômica, ultra eficiente! Esta máquina reúne uma variedade de superlativos”. A SwissDeco foi concebida para ser uma solução de usinagem integrada. Para poder utilizar plenamente as capacidades do sistema cinemático da máquina, fusos e estrutura específica, era importante dotá-la com a gama completa de periféricos apropriados. Assim como nas máquinas MultiSwiss, os periféricos são alojados em um container comum que foi especificamente projetado e combinado com a SwissDeco.*

### **Uma gama completa de soluções de usinagem, desde grandes...**

*Na EMO, os visitantes também tiveram a oportunidade de descobrir a usinagem contínua de 5 eixos por meio de uma demonstração de corte de um implante dentário ao vivo, usinado na Swiss GT 32B. Graças ao*

“Ultra rígida, ultrapode-  
rosa, ultra ergonômica,  
ultra eficiente!  
Esta máquina reúne  
uma variedade de  
superlativos”

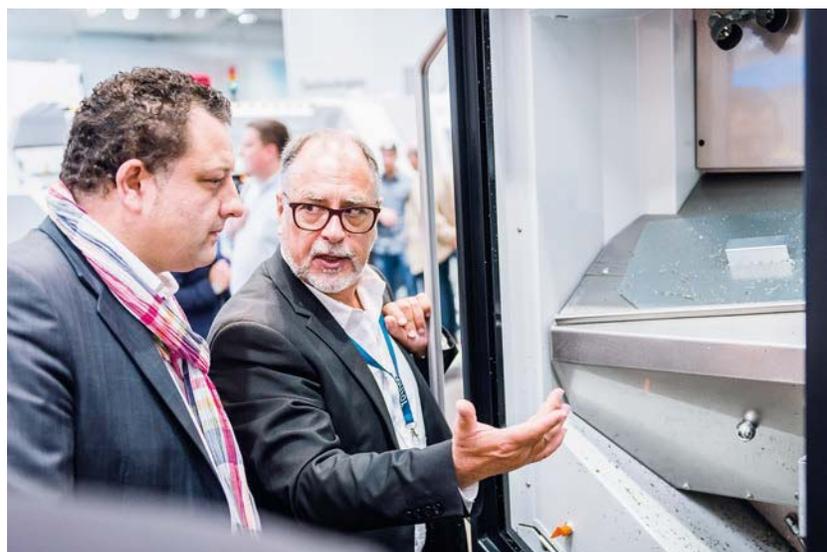
*eixo B, já não são necessários ajustes mecânicos para este tipo de peças. Os visitantes também puderam admirar a Swiss DT 26, uma máquina de nível inicial com zona de ferramentas modular que permite que a máquina seja facilmente adaptada aos requisitos específicos da peça de trabalho a ser usinada. As configurações possíveis com esta máquina são quase infinitas.*

#### ... a pequenos diâmetros

*Enquanto máquinas da outra extremidade da gama em termos de diâmetro da barra, a Tornos apresentou seus modelos SwissNano e EvoDeco 10. Essas duas máquinas são conhecidas e reconhecidas por sua capacidade de usinar peças pequenas e muito pequenas com a máxima qualidade. Elas são ultra flexíveis e podem ser equipadas com vários acessórios, tal como uma unidade de corte de engrenagens. A sua precisão e estabilidade são suas principais qualidades.*

#### Pela primeira vez: toda a família MultiSwiss reunida

*As MultiSwiss 8x26, MultiSwiss 6x32 e MultiSwiss 6x16 apresentaram um desempenho brilhante durante as demonstrações de corte. A MultiSwiss 6x16 esteve no centro de uma apresentação em que sua precisão de usinagem foi demonstrada diretamente usando um sistema de medição. Ela mostrou excelentes resultados de precisão dimensional. Os modelos maiores se destacaram devido às suas características ergonômicas e, portanto, toda a gama MultiSwiss atraiu atenção considerável.*





#### A estrela: um robô

Apenas desta vez, a Tornos apresentou uma célula de robô em seu expositor: o Robot Cell i4.0, que pode ser definido como uma célula de produção automatizada. Ele foi projetado para aumentar a produtividade, qualidade e autonomia de produção. O Robot Cell i4.0 é uma solução única para limpeza, medição, compensação no processamento e no armazenamento das peças que atendem às especificações de qualidade - e é capaz de realizar essas tarefas para até quatro lotes de peças diferentes.

#### Almac - evolução permanente

Este ano, a Almac apresentou duas versões fundamentalmente redesenhadas das máquinas Almac CU 2007 e Almac BA 1008. A BA 1008 está agora disponível com dois trocadores de ferramentas para o carregamento da ferramenta lateral dianteira, destinado a aumentar a capacidade da máquina. É escusado dizer que a máquina possui características básicas muito comprovadas. Quanto à máquina CU 2007, ela está equipada com um carregador de barra curta operado através de um módulo de automação. A fresadora é assim transformada em um verdadeiro centro de torneamento/fresagem de 5 eixos. A máquina oferece uma relação custo/desempenho inigualável no mercado atual.

Para mais informações sobre as inovações acima mencionadas, por favor, entre em contato com o revendedor Tornos.

[tornos.com](http://tornos.com)



Da esquerda para a direita: Laurent Ruiz e Didier Muriset da Pibor Iso ao receberem a 1000ª licença TISIS por Patrick Neuenschwander da Tornos.

PIBOR ISO,  
*um parceiro de relojoaria*  
 de alta qualidade,  
*confia em Tornos*

A empresa Pibor Iso SA tem sua sede em Glovelier, na região suíça das montanhas de Jura. Este produtor altamente especializado produz coroas e botões, assim como outros componentes de relojoaria.



**Pibor Iso SA**  
 Route de la Transjurane 20  
 CH - 2855 Glovelier  
 Telefone +41 324 270 270  
 Fax+ 41 324 270 271  
 www.pibor.ch

*Trabalhando para os produtores mais renomados de relojoaria e joalheria de luxo, a empresa tem como missão fornecer aos seus clientes peças de qualidade impecável. De maneira a satisfazer clientes tão exigentes, não é de surpreender que a Pibor tenha escolhido a Tornos para a realização dos processos de torneamento de barras. Recentemente, a empresa investiu em uma máquina Swiss DT 13, sendo assim o cliente Tornos que adquiriu a milésima licença TISIS. Fomos ao encontro de Didier Muriset, Gerente Industrial e Laurent Ruiz, Gerente da Divisão de Micro-Torneamento na Pibor, assim como Patrick Neuenschwander, o Gerente de Investigação e Desenvolvimento de Software de Tornos.*

**Uma questão de proximidade e tecnologia de fabricação suíça**

*Há alguns anos atrás a empresa já optou por Tornos, primeiro por todos os motivos de proximidade, mas também porque nós estávamos procurando por máquinas feitas na Suíça; por isso a Tornos foi a escolha lógica,” explicou o Gerente Industrial de Pibor Didier Muriset. “A proximidade da sede da Tornos*

“Este software comprovou ser um suporte muito bem-vindo a todos os níveis. É extremamente fácil de lidar e é uma ajuda preciosa para programar e por as máquinas a funcionar”

*oferece muitas vantagens para nós: os trabalhos de manutenção são realizados rapidamente, temos bons contatos dentro da empresa, e beneficiamos de um excelente apoio. É por isso que colaboramos com Tornos. E, para acrescentar, estamos profundamente satisfeitos com suas máquinas. Além do mais, nós possuímos máquinas realmente novas, a idade média de nossas máquinas é de menos de cinco anos. Temos todos os tipos de máquinas Tornos: Deco 10, Deco 13, EvoDeco 10, EvoDeco 16, Micro 7, Micro 8, Delta 12 e Delta 20, SwissNano e, agora por último, uma Swiss DT 13.”*

*No total, na Pibor usamos mais de 70 tornos automáticos na produção, todos eles elaborados para diâmetros entre 1 e 16 mm.*

#### **Um dos líderes globais no setor de decoração de relógios**

*A Pibor encara os requerimentos do cliente como uma possibilidade para avançar tecnicamente dia após dia. “Isto é um elemento essencial na filosofia da nossa empresa,” Muriset enfatiza. A empresa está concentrada em um único local de produção na Suíça, com 120 funcionários, e depende de integração vertical completa (com mais de quarenta atividades estabelecidas, cada uma delas dedicada à projeção e fabricação de coroas, botões, peças de formato complexo e outros processos de aplicações). A produção é 100% suíça e a Pibor está se estabelecendo como um*

Laurent Ruiz, gerente de divisão de micro-torneamento, e Didier Muriset, gerente industrial da Pibor Iso, em frente a uma de suas SwissNanos.





dos líderes mundiais no desenvolvimento e produção de peças decorativas para caixas de relógios feitas de todos os tipos de materiais.

A Pibor processa qualquer tipo de metal e metais preciosos, assim como carboneto de titânio. É de realçar que a companhia possui certificação RJC/CoC. Uma empresa-membro da iniciativa RJC (RJC = Responsible Jewellery Council) tem por obrigação obter a certificação RJC dentro de dois anos após a admissão, comprometendo-se a implementar e promover práticas de negócios responsáveis relativamente à ética, ao ambiente e condições de trabalho. A Pibor obteve essa certificação RJC, complementada por outra certificação de acordo com as normas CoC. As normas CoC garantem a obtenção de recursos de maneira responsável e livre de conflitos ao longo da cadeia de fornecimento, com base no estabelecimento de vigilância das entidades certificadas. O propósito desta certificação, estabelecida em 2005, é de confirmar as boas práticas de negócio das companhias envolvidas na cadeia de fornecimento de ouro e diamantes, desde a mineração até à distribuição.

### Um know-how excepcional...

Mais de sessenta anos de pesquisas, estudos e desenvolvimentos garantem aos engenheiros da Pibor o conhecimento e o know-how necessários para apoiar os designers e relojoeiros na realização de projetos que definem as tendências. No entanto, a competência da Pibor não está limitada ao torneamento de barras; a empresa também apresenta habilidades impressionantes de fresagem, polimento, estampagem e transformação. A Pibor posicionou-se como um pequeno fabricante. Provando sua completa integração vertical, a companhia produz suas próprias ferramentas.

### ... a serviço dos clientes

Seu escritório técnico e departamento de investigação e desenvolvimento estão disponíveis para que os clientes possam, em conjunto, enfrentar os desafios de certas peças de trabalho. Sendo extremamente flexível e responsiva, a companhia é capaz de entregar protótipos em menos de 3 semanas. A Pibor estabeleceu-se como um fornecedor de soluções altamente especializadas, sendo capaz de aliviar os seus clientes de complexas tarefas de usinagem.



### Deco e EvoDeco: flexibilidade de uso

O gerente Industrial fala sobre suas máquinas: “Nosso inventário de máquinas consiste principalmente de máquinas Deco e EvoDeco de Tornos. Temos um grande apreço por essas máquinas, pois elas nos fornecem amplas possibilidades de usinagem de peças de trabalho complexas, que correspondem perfeitamente aos nossos requerimentos e além disso, apresentam uma montagem muito fácil, uma área de usinagem facilmente acessível e características ergonômicas convenientes. Além disso, há uma lista muito longa de equipamento auxiliar e é muito fácil personalizar a máquina para adequá-la às nossas necessidades específicas. Adicionalmente, a maior parte das nossas máquinas estão equipadas com vários fusos de alta frequência. É de salientar que usar coroas é uma tarefa complexa. Algumas coroas estão divididas em mais de 25 componentes e as máquinas Deco e EvoDeco apresentam soluções de usinagem muito flexíveis, que nos permitem atender até mesmo os pedidos mais complexos de nossos clientes.”

### SwissNano: para componentes pequenos

As máquinas SwissNano foram adquiridas para complementar as máquinas Deco e EvoDeco já existentes na oficina da Pibor. Juntamente com esta máquina

precisa de estabilidade térmica, a Pibor introduziu o software TISIS. A companhia já adquiriu sete máquinas SwissNano, todas elas funcionando para sua plena satisfação. “A máquina é fácil de montar e usar. Embora produza peças menos complexas que as máquinas EvoDeco e Deco, a SwissNano tem os seus méritos. Pode ser equipada, por exemplo, com um acessório de corte poligonal para casos de usinagem específicos. Adicionalmente, quase não requer treinamento: a interface TMI assegura um funcionamento intuitivo, enquanto o software TISIS oferece acessibilidade otimizada. “Os operadores de máquinas do tipo suíço, habituados a trabalhar com funções de controle ISO, aprendem rapidamente a trabalhar com a máquina,” destaca Ruiz.

### Swiss DT 13: uma máquina simples para peças simples

A Pibor estava procurando uma máquina capaz de substituir as máquinas Delta 12. Queriam encontrar uma máquina simples, porém eficiente, para peças de menor valor adicionado. A Swiss DT 13 também pode ser programada com o software TISIS, o que é vantajoso, dado que a companhia já possui uma gama completa de máquinas SwissNano trabalhando com este software. A Swiss DT 13 atraiu-os graças à cinemática simples, porém eficaz, que permite tempos de cavaco a cavaco muito curtos. “É uma sucessora digna da gama Delta,” sublinhou Muriset.

### A milésima licença TISIS

Com a DT 13, a Pibor foi o milésimo cliente a ativar uma licença TISIS. O Sr. Ruiz declara: “Este software comprovou ser um suporte muito bem-vindo a todos os níveis. É extremamente fácil de lidar e é uma ajuda preciosa para programar e por as máquinas a funcionar.” E acrescenta: “É uma vantagem valiosa para o operador e é muito apreciada na companhia, especialmente para quem está procurando por uma excelente assistência de programação. O editor apresenta uma alta performance e correção em tempo real, simulações 2D, cálculo de tempo do ciclo e o diagrama de Gantt são muito úteis. As funções de monitoração de produção do software demonstram que a Tornos observa as tendências. Com isso nos sentimos seguros de que a Tornos é um parceiro de alta qualidade, podendo ajudar-nos em nossos requerimentos futuros. É por isso que estamos felizes de possuir a milésima licença TISIS.”

pibor.ch





CARDUR

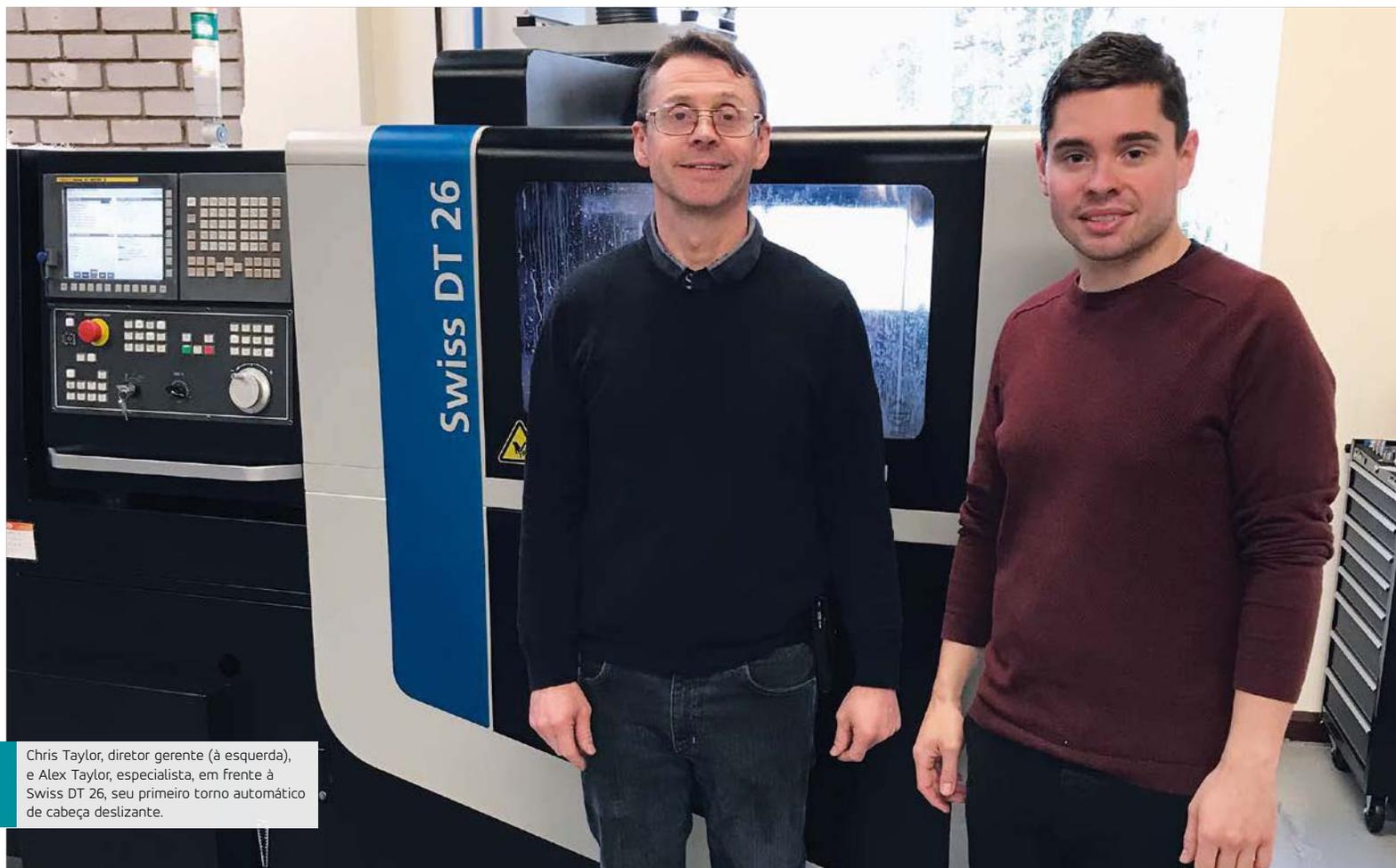
Fabrique de burins  
de décolletage

Hartmetall Drehstähle  
Hersteller

Manufacturer of carbide  
tools for lathes

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





Chris Taylor, diretor gerente (à esquerda), e Alex Taylor, especialista, em frente à Swiss DT 26, seu primeiro torno automático de cabeça deslizante.



Os especialistas da CTPE descobriram que a tecnologia de cabeça deslizante não só lhes permitiu produzir peças de maior precisão, mas também reduzir os tempos de ciclo em até 80%.

# Tornos Swiss DT 26

# reduz em 80%

## o tempo de ciclo na CTPE

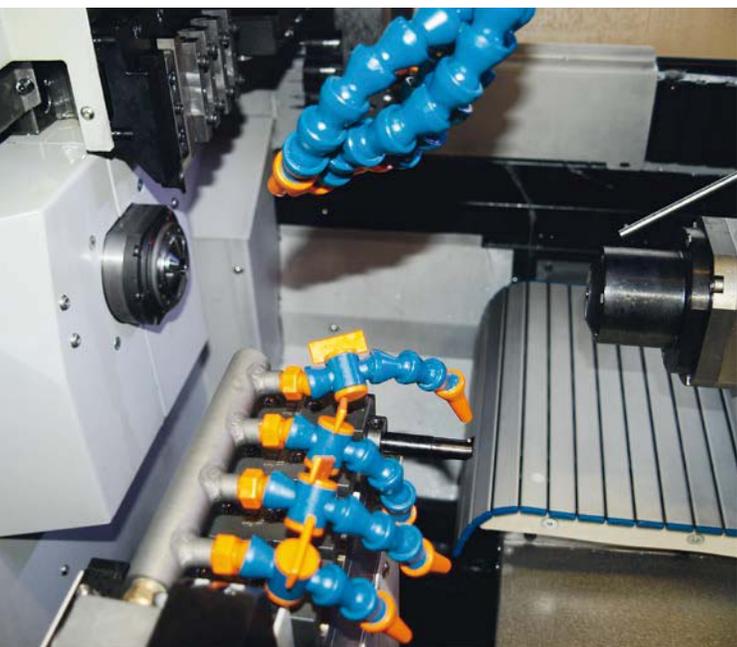
Líder em fornecimento para os setores de saúde, médico e científico consegue reduzir em 80% os tempos de ciclo, em alguns casos, graças ao investimento em seu primeiro centro de torneamento com cabeçote deslizante: uma Tornos Swiss DT de sete eixos. Antes dependente de centros de torneamento de cabeçote fixo, a introdução da Swiss DT 26 também eliminou a necessidade de segundas operações, o que leva a empresa a prever o rápido retorno sobre o investimento.



**CTPE Limited**  
Unit 11, Hampstead Avenue  
Mildenhall, Suffolk IP28 7AS  
Tel. 01638 510589  
www.ctpe.co.uk

Em 1989, cerca de 12 anos depois de concluir seu aprendizado com um fabricante de instrumentos científicos, a CTPE Ltd, sediada em Mildenhall, foi constituída pelo atual diretor-gerente Sr. Chris Taylor. Especializada em componentes fabricados a partir de plásticos e metais não ferrosos, a empresa vem recentemente incrementando seu portfólio de máquinas-ferramenta, contando atualmente com cinco centros de usinagem CNC verticais e três centros de torneamento de cabeçote fixo. No entanto, quando um dos clientes multinacionais da CTPE que atua no setor de saúde começou a introduzir a fabricação JIT, com entregas semanais programadas e monitoramento do desempenho (qualidade e entrega), a empresa decidiu procurar uma tecnologia que pudesse colocá-la no próximo patamar, em outras palavras, o primeiro cabeçote deslizante CNC.

“Para atender à demanda, montávamos o mesmo lote com, digamos, 200 peças torneadas de plástico em nossas máquinas de cabeçote fixo, talvez duas vezes por mês, simplesmente porque não tínhamos tempo para produzir lotes maiores e mais econômicos”, explica o Sr. Taylor. “Em consequência disso, começamos a ver nas máquinas de cabeçote deslizante uma maneira de aumentar nossa capacidade e produtividade”.



### Profunda avaliação

A CTPE pesquisou quatro grandes fornecedores de máquinas com cabeçote deslizante e fez o que a empresa descreve como “uma profunda avaliação”. Os resultados respaldaram claramente a decisão por comprar uma Tornos Swiss DT 26.

“Uma das principais questões está relacionada ao nosso uso histórico de fluidos de corte solúveis à base de água, que, na nossa opinião, nunca apresenta problemas de limpeza, transferência ou efeitos adversos em nossos materiais plásticos”, diz o Sr. Taylor. “No entanto, percebemos que os principais concorrentes da Tornos não queriam operar suas máquinas com líquido de arrefecimento solúvel, mas somente com óleo de corte puro. Disseram-nos que haveria restrições à garantia se quiséssemos usar líquido de arrefecimento solúvel, já que as máquinas não foram projetadas para esse fim. Por outro lado, a Tornos Swiss DT 26 foi desenvolvida para ser usada com líquido de arrefecimento solúvel ou óleo de corte puro”.

Outro atributo que impressionou o Sr. Taylor e sua equipe foi a capacidade da máquina. Com a de 26 mm, a CTPE descobriu que poderia cobrir uma grande proporção de seu perfil de trabalho atual, a um preço bastante competitivo.

“Aparentemente, poderíamos comprar a Swiss DT 26 da Tornos por aproximadamente o mesmo preço que a maioria das máquinas com capacidade de 20 mm de outros fornecedores”, diz o Sr. Taylor. “Poderíamos ter optado por uma máquina de 32 mm, que é o próximo tamanho oferecido pela maioria dos concorrentes da Tornos, mas percebemos que o preço subia em cerca de 50%”.

A CTPE também admirou o fato de que a Swiss DT 26 oferece 10 kW de potência no eixo principal e nos subeixos, o que é um grande contraste com relação às máquinas concorrentes, em que são comuns subeixos de baixa potência. Embora a maioria das peças produzidas pela empresa com a Swiss DT 26 até à data tenha sido usinada a partir de plástico, nem sempre será assim. A CTPE já introduziu uma série de componentes de alumínio na máquina desde que foi instalada em outubro de 2016, em que os eixos-árvore de alta potência ajudam a remover o material com mais rapidez e facilitam o uso de ferramentas de perfuração maiores.

### Usinagem com ou sem bucha-guia

“Gostamos também da facilidade e da rapidez com que é possível alternar entre os modos com ou sem bucha-guia na Swiss DT 26”, diz o Sr. Taylor. “Muitas peças são curtas e, portanto, a capacidade de alternar os modos em apenas 15 a 25 minutos é bastante útil e nos ajuda a economizar em ferramental e desperdício de barras. No modo com bucha-guia, a extremidade da barra é geralmente mais longa, mas no modo sem bucha-guia há uma redução para cerca de 65 mm, o que aumenta a quantidade de peças que podemos usinar a partir de uma barra e gera uma economia significativa no caso do torneamento de plásticos caros, como o PEEK™”.

Além do PEEK™, a empresa também utiliza a DT 26 para usinar acetato, PTFE, PVC, nylon 66 e Rulon®, bem como alumínio 2024, em que algumas peças exigem tolerâncias na faixa de 10 µm.

“A máquina da Tornos mantém 5 µm o dia inteiro. Assim, a precisão dimensional não é um problema”, diz o Sr. Taylor. “Na nossa opinião, a máquina é muito mais robusta e tem uma capacidade de repetição bem maior que as máquinas com cabeçote fixo, o que significa - pela primeira vez - que podemos operá-las sem a presença de operadores sempre que a demanda assim o exigir, com a certeza de que as peças serão produzidas de acordo com as especificações enquanto estivermos afastados”.

### Produção sem a presença de operadores

A Tornos Swiss DT 26 pode produzir componentes de até 200 mm de comprimento e é conjugada com um alimentador de barras Tornos Robobar SBF 326 (3,2 m de capacidade) para produção sem presença de operadores. Dentro da máquina, como padrão, são encontradas seis ferramentas de torneamento, quatro ferramentas radiais acionadas, uma placa de fixação inclinada que permite a instalação de quatro ferramentas ara usinagem frontal e traseira, e quatro posições independentes para utilização com o contraeixo - tudo isso com a capacidade de utilizar ferramentas ativas. O conceito modular da Swiss DT 26 significa que a configuração da máquina pode ser facilmente adaptada para atender aos requisitos.



Na CTPE, a máquina foi regulada para produzir peças em lotes típicos de mil a dois mil itens, mais ou menos. No entanto, devido à facilidade e à velocidade com que a máquina pode ser regulada, segundo o Sr. Taylor, é igualmente econômico usar lotes com apenas, mais ou menos, 300 a 400 peças. Em média, as peças produzidas pela CTPE têm cerca de 20 mm de comprimento e 15 mm de diâmetro, enquanto algumas apresentam características complexas, como um encaixe de extremidade com rebarbas para mangueiras, bem como orifícios laterais. O tempo de ciclo típico da Swiss DT 26 é de 20 segundos, ou até 50 segundos para componentes mais complexos.

“Em comparação com os centros de torneamento de cabeçote fixo, observamos que alguns tempos de ciclo reduziram de 150 segundos para apenas 30 segundos, o que representa uma redução de 80%”, afirma o Sr. Taylor. “Além disso, algumas peças de cabeçote fixo ainda precisarão de uma segunda operação, sem mencionar a rebarba e a coleta. Nenhuma

dessas tarefas é necessária com o cabeçote deslizante. Sem dúvida, deveríamos ter comprado uma anos atrás”.

### Eficiência no controle de aparas

Outro atributo vantajoso da Swiss DT 26 é o seu projeto cinemático, que promove a rigidez e a evacuação de aparas, sobretudo em conjunto com o líquido de arrefecimento padrão de alta pressão (20 bar), como o Sr. Taylor pode testemunhar: “A eficiência no controle de aparas é fundamental na usinagem de plásticos, por ser fácil o surgimento de problemas como o enrolamento de aparas, para não mencionar a queima de componentes. No entanto, tenho o prazer de dizer que não encontramos nenhum desses problemas em nossa nova máquina”.

Na CTPE, a Swiss DT 26 também foi fornecida com o software de programação e gerenciamento de máquinas Tornos TISIS 2.0, que o Sr. Taylor descreve como “fácil e rápido de usar”. Projetado para todos os produtos da Tornos que operam em modo ISO, o TISIS tem sido continuamente expandido para fornecer aos usuários um número cada vez maior de recursos, tais como a otimização de programas, para garantir um tempo mínimo de ciclo, o assistente de programas, que simplifica a programação e ajuda a evitar erros, o monitoramento de produção da máquina e a Indústria 4.0, dando aos usuários acesso à produção em tempo real onde quer que estejam.

A CTPE está atualmente desfrutando de um período de contínuo crescimento ano após ano, e é fácil perceber o porquê. A introdução da Tornos Swiss DT 26 é o quinto investimento da empresa em máquinas-ferramenta CNC nos últimos cinco anos, o que ajuda a garantir o futuro desta especialista em usinagem de precisão progressiva.

[ctpe.co.uk](http://ctpe.co.uk)



Vídeo no Youtube  
<https://www.youtube.com/watch?v=RfFAMRX1I1I&feature=youtu.be>



Com Précijura, a versatilidade e a flexibilidade têm sido a prioridade de topo por mais de 40 anos. A empresa inovadora tem sempre dado o seu máximo para até mesmo exceder as altas expectativas dos seus clientes.

PRÉCIJURA SA:

# A versatilidade recompensa

A PréciJura SA, com sede em Équevillon, nas Montanhas Francesas do Jura, é especializada em produção e usinagem de peças tornadas de alta precisão, e, ao longo dos anos, tem ganhado uma excelente reputação enquanto PME. A direção da empresa acredita que a versatilidade e a flexibilidade são dois requerimentos básicos para um trabalho bem-sucedido nesta indústria. Isto também inclui parceiros poderosos e de confiança, tais como a Tornos e a Motorex.



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

*O torneamento de barras é uma longa tradição nas Montanhas Francesas do Jura. Neste enquadramento, não é de surpreender que o conhecimento e a especialização tenham criado um ambiente de focos específicos da indústria. Para que uma empresa possa se provar nesse ambiente, é necessário possuir excelentes habilidades e alcançar grandes feitos. A PréciJura SA é um perfeito exemplo disso.*



**PréciJura SA**  
Rue du Fenu – ZA La Mouille  
F-39300 Équevillon  
Telefone: +33 (0)3 84 51 31 74  
Fax: +33 (0)3 84 51 34 87  
[www.precijura.com](http://www.precijura.com)

## Combinando precisão com flexibilidade

*Com a produção de peças de alta precisão feitas de materiais difíceis de usinar, em lotes pequenos e médios, a PréciJura SA tem constantemente provado sua competência desde 1976. Atualmente, a empresa com 50 funcionários pertence ao Grupo Ardec Metal ([www.ardec-metal.fr](http://www.ardec-metal.fr)) fornecendo suas peças a fabricantes de várias áreas tecnológicas, tais como as indústrias aeroespaciais, automotivas, de defesa, ótica, joalheria, micro-hidráulicos, pneumáticos, robótica, conectividade, telecomunicações, ferroviária e médica. Apenas essa enumeração já é um exemplo das capacidades impressionantes da PréciJura.*



A renovação constante do inventário de máquinas tem sido uma longa tradição da PréciJura e, além disso, tem uma grande influência na garantia do posicionamento de mercado da empresa.

Cada indústria e cada cliente tem as suas próprias orientações e estabelece requerimentos definidos com exatidão sobre as peças a serem fabricadas. Desde o ano em que a empresa foi fundada que a PréciJura tem contado com as máquinas Tornos (R10, R16, MS7, entre outras). Atualmente, o inventário das variadas máquinas engloba cerca de 50 máquinas, e a empresa está trabalhando com cerca de 40 máquinas Tornos

dos tipos ENC, Sigma, Delta, Deco 8, 10, 13, EvoDeco, e Swiss GT 32. As máquinas podem usinar barras de diâmetros de 2 a 32 mm. Adicionalmente, a PréciJura tem centros de fresagem e usinagem que são usados para tarefas especiais de reprocessamento/usinagem para barras de diâmetros de 32 a 65 mm. Além da versatilidade e flexibilidade, o alto grau de integração vertical é outra chave do sucesso da PréciJura.



### Portfolio de materiais da PréciJura SA



O óleo Motorex Ortho NF-X 15 é adequado para a usinagem de metais não-ferrosos, bronze de alumínio, ligas de metal leve, aço, titânio, aço inoxidável, plásticos e outros materiais especiais.



A moderna instalação de produção da PréciJura, com uma área de superfície de 3200 m<sup>2</sup>, oferece espaço amplo para os cerca de 50 funcionários especializados e para outras tantas máquinas-ferramentas.



"De várias perspectivas, o uso de Motorex Ortho NF-X em nossas máquinas-ferramentas Tornos aumentou a produção diária de forma sustentada". Jean Michel Vallet, Diretor Técnico da PréciJura SA.

### Enorme gama de materiais usináveis

Com a mudança para novas instalações, com uma área de superfície de cerca de 3200 m<sup>2</sup> em 2008 e com a constante renovação do seu inventário de maquinaria, a empresa tem focado constantemente em tecnologia de ponta. Isto permite cada vez mais que a PréciJura realize aplicações exigentes e complexas, do início ao fim em Équevillon. "As

máquinas Torno são ideais para isto, pois podem ser expandidas com variados equipamentos especiais, dependendo dos requerimentos de usinagem," o Diretor Técnico Jean Michel Mallet declara em uma entrevista. Adicionalmente, a usinagem elaborada de uma ampla variedade de materiais (titânico, aço inoxidável, aço, materiais exóticos e plásticos) requer um fluido de corte especial, dado que isso tem um



# TORNOS

## Swiss GT

### Sua solução avançada em usinagem

A família de máquinas Swiss GT responde a uma necessidade clara do mercado sobre esta tipologia de máquinas de médio alcance. Estes produtos são extremamente interessantes quando estamos ativos em múltiplos segmentos de mercado: a máquina se adapta a quase tudo com sua cinemática dotada de 6 eixos.

A Swiss GT 26 e a Swiss GT 32 podem receber até 40 ferramentas, das quais 14 rotativas, enquanto a Swiss GT 13 pode receber 30 ferramentas, das quais 12 rotativas. O eixo Y em operação reversa oferece uma capacidade de usinagem muito ampliada e permite realizar igualmente certas peças complexas sem recuperação. As máquinas possuem posições de ferramentas modulares, que lhe permitem realizar operações avançadas, como rotação e poligonagem. Capazes de trabalhar facilmente sem canhão graças, principalmente, ao arbusto guia motorizado de motor sincronizado, e à uma gestão simplificada da usinagem das máquinas, as Swiss GT se mostram parceiras particularmente eficazes em todas as situações.

Opcionalmente o eixo B aumenta o desempenho da Swiss GT 26 e da Swiss GT 32 de maneira significativa, o que as torna capazes de usinar praticamente qualquer peça imaginável. A Swiss GT 26B e a Swiss GT 32B são os únicos tornos automáticos equipados de um eixo B caracterizado por uma posição modular que pode receber seja uma quarta estação de torno de perfuração seja uma verdadeira cabeça de torno.

Swiss GT		13	26	26B	32	32B
Diâmetro máximo	mm	13	25.4	25.4	32	32
Número de eixos lineares		6	6	6	6	6
Número de eixos C		2	2	2	2	2
Eixo B		-	-	Sim	-	Sim
Número de sistemas de ferramentas independentes		2	2	2	2	2
Número total de posições de ferramentas		30	40	36	40	36
Posições para ferramentas rotativas		12	14	16	14	16

“De várias perspectivas, o uso de Motorex Ortho NF-X em nossas máquinas-ferramentas Tornos aumentou a produção diária de forma sustentada”

impacto direto no sucesso da produção.

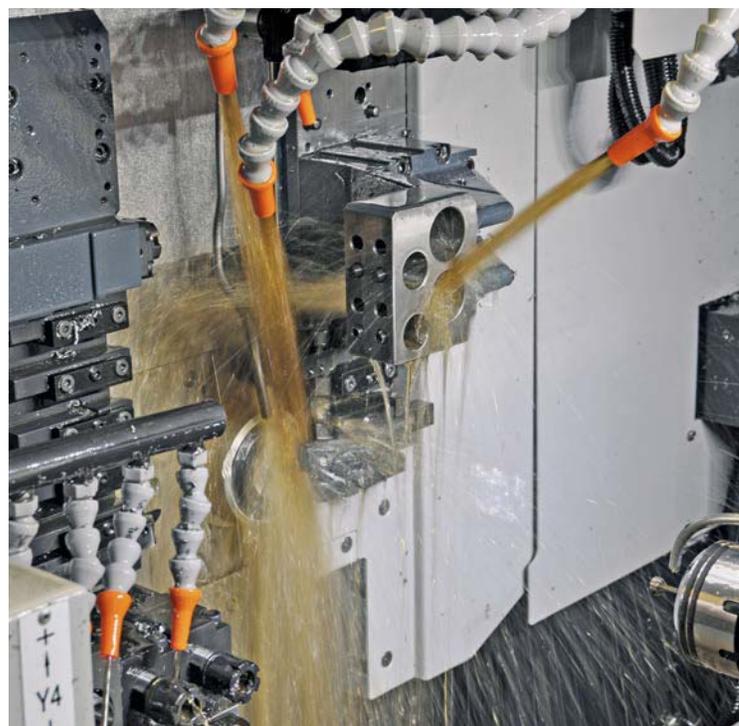
A mudança para o óleo de corte universal de alta performance Ortho NF-X 15 da Motorex foi motivado primariamente pelo fato de que a Précijura desejava usinar os materiais requisitados, mencionados acima, com as máquinas Tornos existentes. Este óleo foi escolhido com base no material mais exigente; neste caso, uma peça para a indústria médica, feita de aço inoxidável 1.4472 com uma elevada dureza básica. Subsequentemente, as capacidades deste óleo de corte foram testadas ao usá-lo com materiais comuns, usados mais frequentemente. Estes testes demonstraram resultados totalmente convincentes.

A Tornos usa óleos de corte e fluidos operacionais da Motorex no desenvolvimento e teste de suas máquinas. Esta colaboração garante que o usuário receberá uma solução integral que possui a máxima confiabilidade do processo.





A qualidade pode ser medida. A PréciJura foi certificada de acordo com o ISO 9001 e EN 9100.



Na PréciJura, o óleo de corte Motorex Ortho NF-X 15 tem demonstrado resultados convincentes por vários anos. Especialmente para a usinagem bem sucedida de peças para a indústria médica, é crucial evitar os ingredientes críticos, ao mesmo tempo garantindo um alto nível de desempenho contínuo.

### Mais liberdade graças à universalidade

*Aquilo que à primeira vista parece ser igual (óleo de corte = óleo de corte), acabará por ser o mais diferente em termos de estabilidade dimensional, acabamento de superfície (valor R), vida útil da ferramenta e tempo de ciclo quando usado para aplicações exigentes. Até à data, o óleo de corte universal de alta performance Ortho NF-X da Motorex já demonstrou suas qualidades específicas para a PréciJura em muitas ocasiões. Com os fluidos de corte Swisscut Ortho NF-X que não possuem cloro ou metais pesados, a empresa consegue usinar perfeitamente vários tipos de materiais, seja aço de alta liga ou implante de aço, ou até mesmo metais não ferrosos e alumínio, usando o mesmo óleo de corte. Isto é uma verdadeira novidade na tecnologia de fabricação avançada, dando o máximo de liberdade ao usuário. A PréciJura conseguiu melhorar seus processos até mesmo em termos de logística. Além do mais, a rastreabilidade foi simplificada, enquanto os custos de armazenagem e aquisição pode ser reduzido.*

### A demanda do cliente mostra o caminho

*A otimização contínua dos processos, o rigoroso controle de qualidade (ISO 9100:2016) e a colaboração com parceiros competentes são as condições ideais para garantir a máxima satisfação do cliente. É por isso que a PréciJura oferece vários processos subsequentes, além dos tradicionais processos de usinagem. Quer se trate de usinagem por descarga elétrica, gravação, tratamento térmico, recozimento seletivo ou outros processos, as necessidades dos clientes têm sempre a máxima prioridade. Esta política tem sido um compromisso de longa data da empresa e continua sendo útil nos dias atuais.*

[precijura.com](http://precijura.com)



**GUYMARA**  
SPECIAL PRECISION TOOLS

# A ARTE DA PRECISÃO

Micro ferramentas  
de corte sob medida.

[WWW.GUYMARA.COM](http://WWW.GUYMARA.COM)

**NORTE 2020**  
PROGRAMA OPERATIVO REGIONAL

**PORTUGAL  
2020**

 **UNIÃO EUROPEIA**  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

Super precision, high-performance endmill  
Ø 20 mm, 4 flutes with variable helix  
and unequal index. Ground with the  
**GrindSmart®629XW**

The smart choice.



 **ROLLOMATIC®**

[www.rollomaticsa.com](http://www.rollomaticsa.com) [info@rollomatic.ch](mailto:info@rollomatic.ch)

# Alimentação múltipla – Peças longas – Máquinas ISO

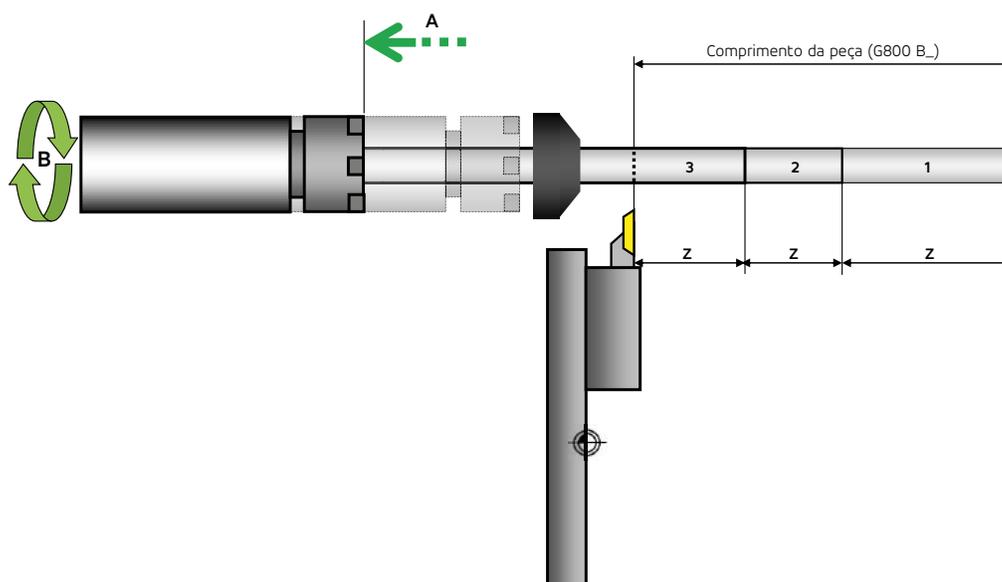
Em uma máquina, é impossível usinar uma peça que seja mais longa do que o curso do fuso principal da máquina em uma única etapa de alimentação.

## TORNOS

É por isso que a Tornos agora oferece a chance de alimentar uma determinada quantidade de material várias vezes para uma única peça.

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Suiça  
Tel. +41 (0)32 494 44 44  
www.tornos.com

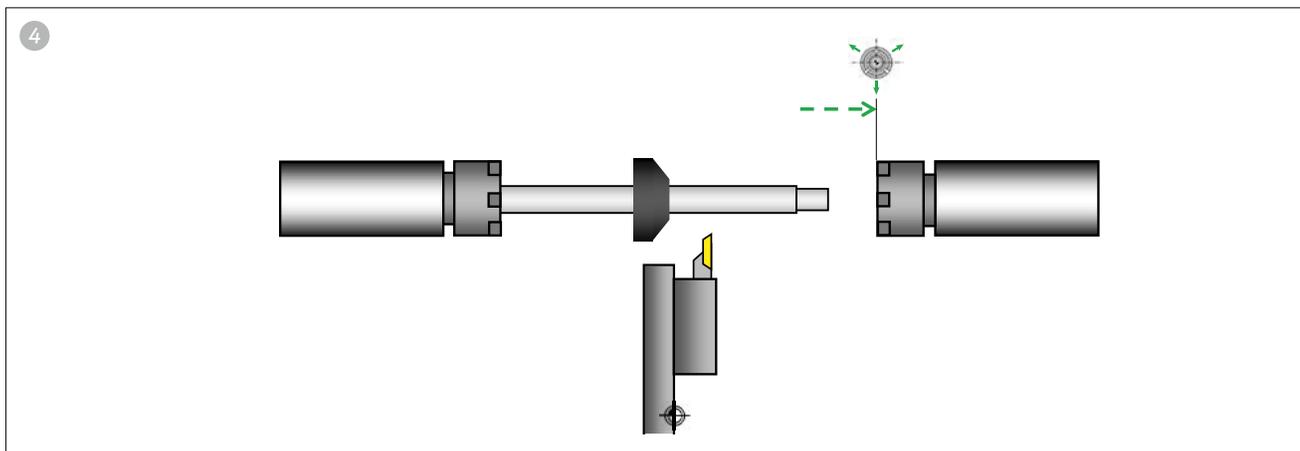
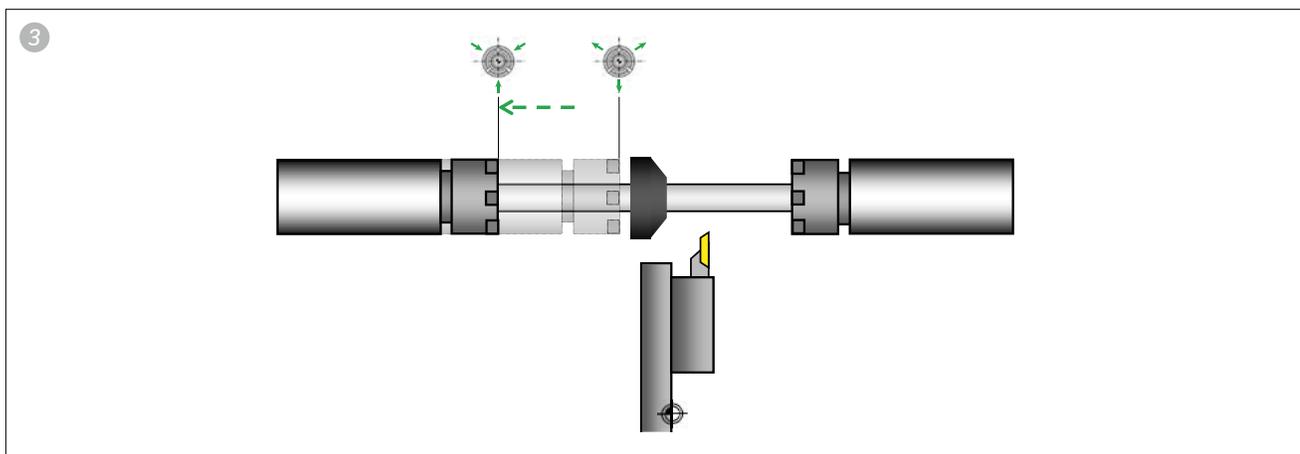
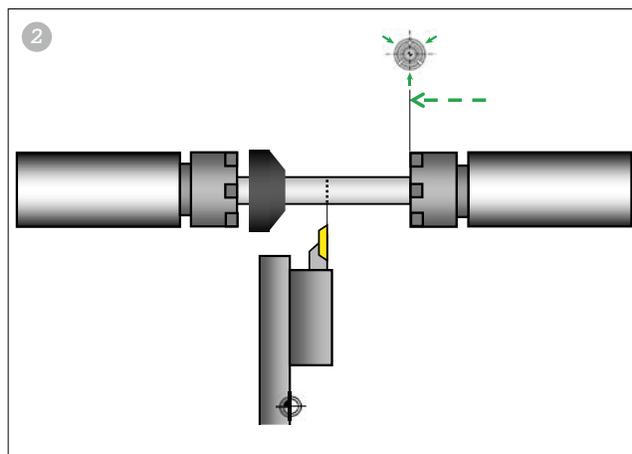
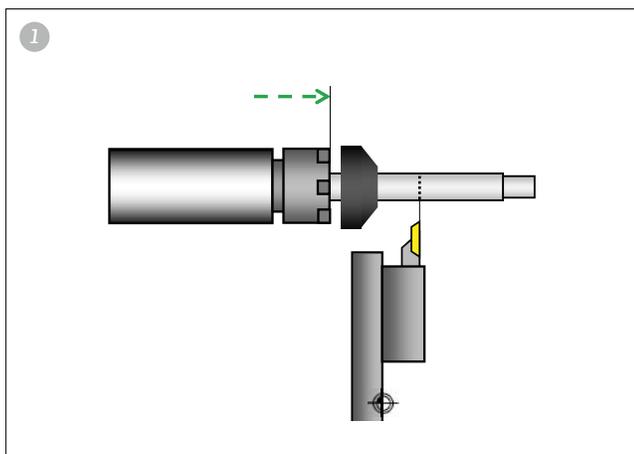
**Exemplo com 3 etapas de alimentação:**



## Sequência de trabalho

Para realizar uma etapa de alimentação adicional, a sequência de trabalho é como se segue:

- 1) Posicionamento em frente para o fuso principal (ou seja, a barra)
- 2) Fixar a barra com o contrafuso (previne que a barra se mova durante a alimentação)
- 3) Alimentar por um determinada quantidade de material
- 4) Soltar a barra do contrafuso



## Macros da Tornos

As macros da Tornos fazem com que a programação desse tipo de operação seja muito fácil.

Para a programação, as seguintes macros têm um papel fundamental:

**G800 (B\_ K\_)** Indica o comprimento da peça (B) e o número de passagens de alimentação requeridas para usinar uma peça (K).

**G912 (Z\_)** Indica a quantidade de material a ser alimentada.

**G924 (Z\_)** Indica a posição de fixação da barra.

PROGRAMAÇÃO DE EXEMPLO	
Canal da “ferramenta de corte”	Canal do “contrafuso”
<b>G800</b> A12 <b>B80</b> C40 D5 <b>K2</b> (Inicialização de variáveis da peça)	
...	
...	
M9002	M9002
...	
G910	
M9003	M9003
N1 M120	N1 M120
...	...
M9004	M9004
<b>G912</b> B300 <b>Z50</b> (Etapa 1 da alimentação)	
G0 W0.2	
G0 X21 T110 D0 (Retração da ferramenta de corte)	
M9005	M9005
... (Usinagem principal)	... (Usinagem traseira)
...	...
...	... (Ejeção da peça)
...	...
M9006	M9006
M103 S300 P1	M11
G0 Z-50 T110 D0 (Posicionamento da barra)	G4 X0.5
	M404 S300 P4
	M418
M9007	M9007
	G915
	<b>G924 Z-25</b> (Fixação da barra)
M9008	M9008
<b>G912</b> B300 <b>Z30</b> (Etapa 2 da alimentação)	
M9009	M9009
	M11
	G4 X0.5
	G28 W0
M9010	M9010
... (Continuação da usinagem principal)	...
...	...

## Programas modelo

A Tornos agora também oferece programas modelo que apresentam duas etapas de alimentação. Isto permitirá minimizar e simplificar a programação.

As seguintes máquinas apresentam programas modelo:

- CT 20
- EvoDeco 10/16/20/32
- Swiss DT 13/26
- Swiss GT 13/26/26B/32/32B
- SwissNano

## Informação adicional

### Dispositivo de ejeção:

É importante saber que às vezes é necessário organizar um sistema de ejeção adaptado para ejetar peças longas. A Tornos oferece sistemas opcionais de ejeção de peças longas.

Para os sistemas de ejeção em que a peça atravessa o contrafuso, a pinça do contrafuso deve ter o mesmo diâmetro que a peça mais larga.

### Programação:

Os programas modelo fornecidos pela Tornos compreendem 2 etapas de alimentação, mas, naturalmente, podem ser adicionadas etapas de alimentação adicionais conforme o necessário.

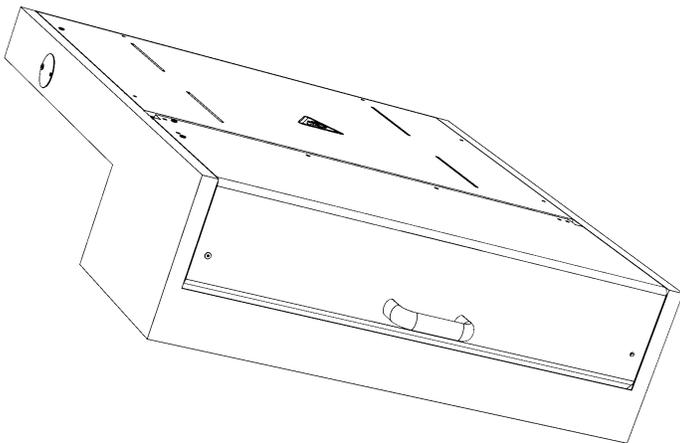
A ejeção de peças longas deve ser programada pelo usuário de acordo com o sistema de ejeção instalado na máquina.

O número de etapas de alimentação definidas no argumento K de "G800" deve corresponder ao número de comandos "G912" no programa.

Quando uma peça é usinada usando várias etapas de alimentação ("G800 K\_"), é imperativo programar os argumentos Z para os comandos G912.

O comprimento da peça definido no argumento B de "G800" deve corresponder à soma dos valores do argumento Z dos comandos "G912" no programa.

O TISIS verifica automaticamente se a programação de argumentos é consistente; se forem detectadas inconsistências, todos os erros são realçados no programa.



APPLITEC

# APPLITEC

## SWISS TOOLING



[WWW.APPLITEC-TOOLS.COM](http://WWW.APPLITEC-TOOLS.COM)

# TORNOS

## SwissDECO 36

*Impressionante até os mínimos detalhes e imponente como um todo: a nova SwissDECO 36 da Tornos é muito mais do que um conjunto de tecnologias de ponta elevadas à perfeição. Ela representa a experiência e a criatividade dos engenheiros da Tornos. Graças ao seu excelente desempenho, esta máquina é capaz de usinar barras com diâmetros de até 36 mm, além de contar com uma torre de 12 posições que permite a usinagem das peças mais complexas do mercado.*

[tornos.com](http://tornos.com)



*O ápice do  
desempenho*

# SwissDECO 36