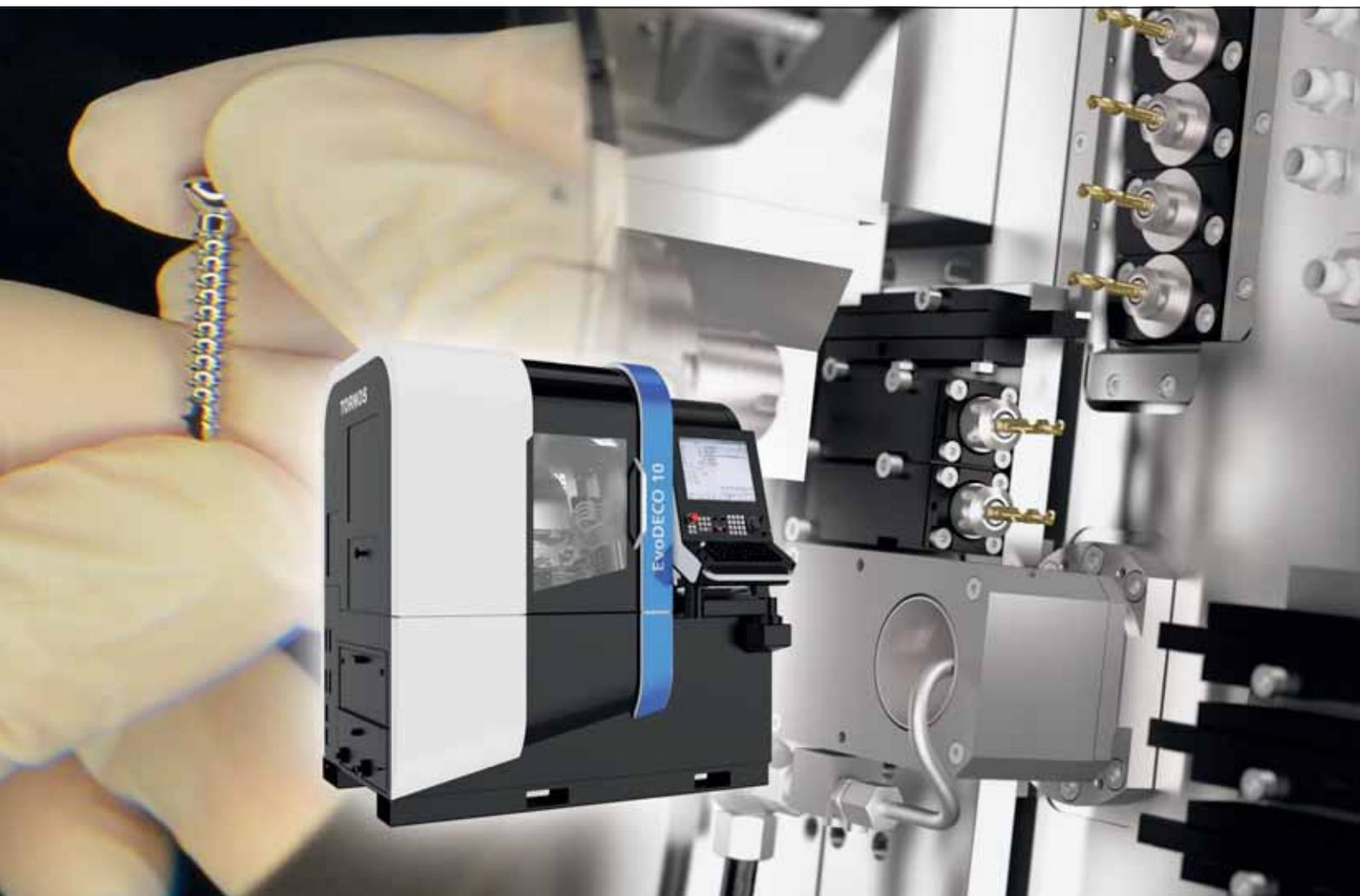


# decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

72 01/15 BRASIL



**Swiss GT 13:**  
Combinação vencedora



**Novos mercados**  
graças à SwissNano



**EvoDeco**  
a serviço da saúde



**História de**  
sucesso com o  
Tornos CT 20

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

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



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

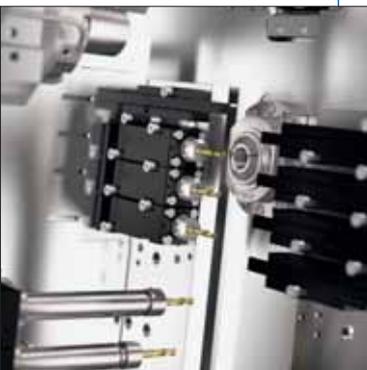
■ Utilis AG, Precision Tools  
Kreuzlingerstrasse 22, 8555 Müllheim, Switzerland  
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00  
info@utilis.com, www.utilis.com

7

15

32

46



Novo design para  
mais funcionalidades



Opções que aumentam a  
atratividade da BA 1008



Um evento muito  
bem-sucedido



Diba Industries  
elimina gargalos com  
a Tornos

## FICHA TÉCNICA

Circulation: 16'000 copies  
Available in: Chinese/English/  
French/German/Italian/Portuguese  
for Brazil/Spanish/Swedish

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:  
plumez.j@tornos.com  
www.decomag.ch

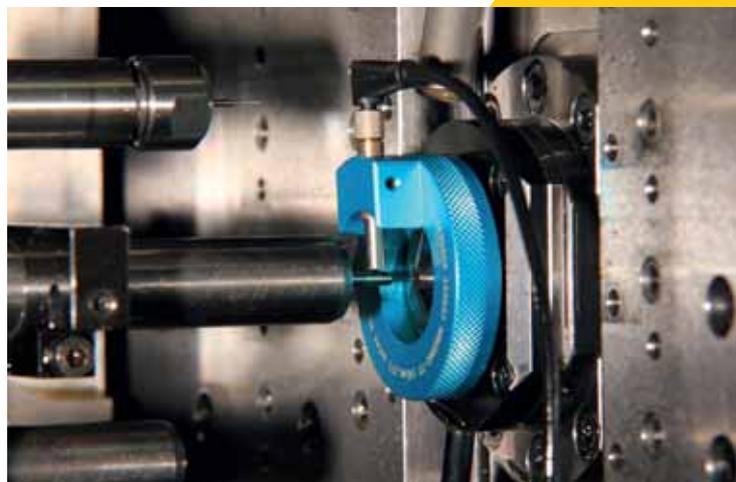
## SUMÁRIO

Prezado leitor, prezada leitora	5
Novo design para mais funcionalidades	7
Swiss GT 13: Combinação vencedora	11
Opções que aumentam a atratividade da BA 1008	15
Novidades para o software de controle de máquina	21
Todas as menores peças no MultiSwiss	23
Sempre mais funcionalidades com o TISIS	25
Novos mercados graças à SwissNano	28
Um evento muito bem-sucedido	32
Evodeco a serviço da saúde	35
Uma especialidade fora do comum	39
História de sucesso com o Tornos CT 20	43
Diba Industries elimina gargalos com a Tornos	46
Recarregue! Os mini-sprays Motorex	49

# NEW SPINDLE CENTERING SYSTEM MAKES YOUR LIFE EASIER!



**HIGH PRECISION – FAST – SMART**  
VIDEO ► [www.wibemo-mowidec.ch](http://www.wibemo-mowidec.ch)



## PREZADO LEITOR, PREZADA LEITORA,

O primeiro trimestre do ano já está chegando ao fim, mas ainda gostaria de fazer novamente uma pequena retrospectiva. O ano passado certamente foi um marco na história da Tornos. No segundo ano após o lançamento da nova orientação estratégica, que trazia o fortalecimento da internacionalização do grupo como a meta mais importante, já éramos como o segundo maior fabricante de máquinas de cabeçote móvel no campo padrão com nossos CT 20 e Swiss GT 26, depois que pudemos contar com a nova fábrica da Tornos Xi'an na China desde o terceiro trimestre do ano passado.

Tornos e máquinas padrão: dá para juntar? Dá, sim! Há mais de 100 anos, a Tornos ocupa-se com o desenvolvimento máquinas de cabeçote móvel e estabeleceu-se internacionalmente como pioneira na tecnologia de torneamento. Com sua capacidade inovadora, a Tornos sempre conseguiu apresentar novidades com tecnologia de ponta, lançando tendências que acabaram se tornando padrões.

Assim, a atual transferência de nossa longa experiência na produção de tecnologia de ponta para alguns produtos é apenas uma consequência. Tais produtos, graças à sua diversidade, precisão e robustez, deverão ser capazes de atender uma clientela ainda maior. Contamos ainda com a incorporação de componentes importantes que serão produzidos na Suíça. Somente assim poderemos garantir que nossas novas máquinas atenderão às exigências únicas e bastante elevadas às quais somos submetidos e, por outro lado, teremos a certeza de que o "coração" – e, com ele, a engenharia e o know-how – terão a assinatura da Tornos.

Nesta edição da decomag serão apresentadas as próximas novidades da casa Tornos: EvoDeco 10 e 16 (S. 7), ambos com um novo e abrangente design e muitas melhorias; há ainda a Swiss GT 13 (S. 11),



pois é o segundo produto da linha GT. Além disso, com a MultiSwiss (S. 23) e a Almac BA 1008 (S. 15), oferecemos novas possibilidades de fabricação.

Nosso objetivo é sempre oferecer a nossos clientes valor agregado com todos os nossos produtos. Independente se fabricados na Suíça ou na Ásia e se o foco do cliente é a complexidade, a qualidade ou a produtividade, oferecemos uma solução adequada às necessidades de nossos clientes.

Espero que vocês tenham uma leitura inspiradora com esta edição da decomagazine.

*Michael Hauser*  
CEO



# HAROLD HABEGGER

## Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



### Type / Typ CNC

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

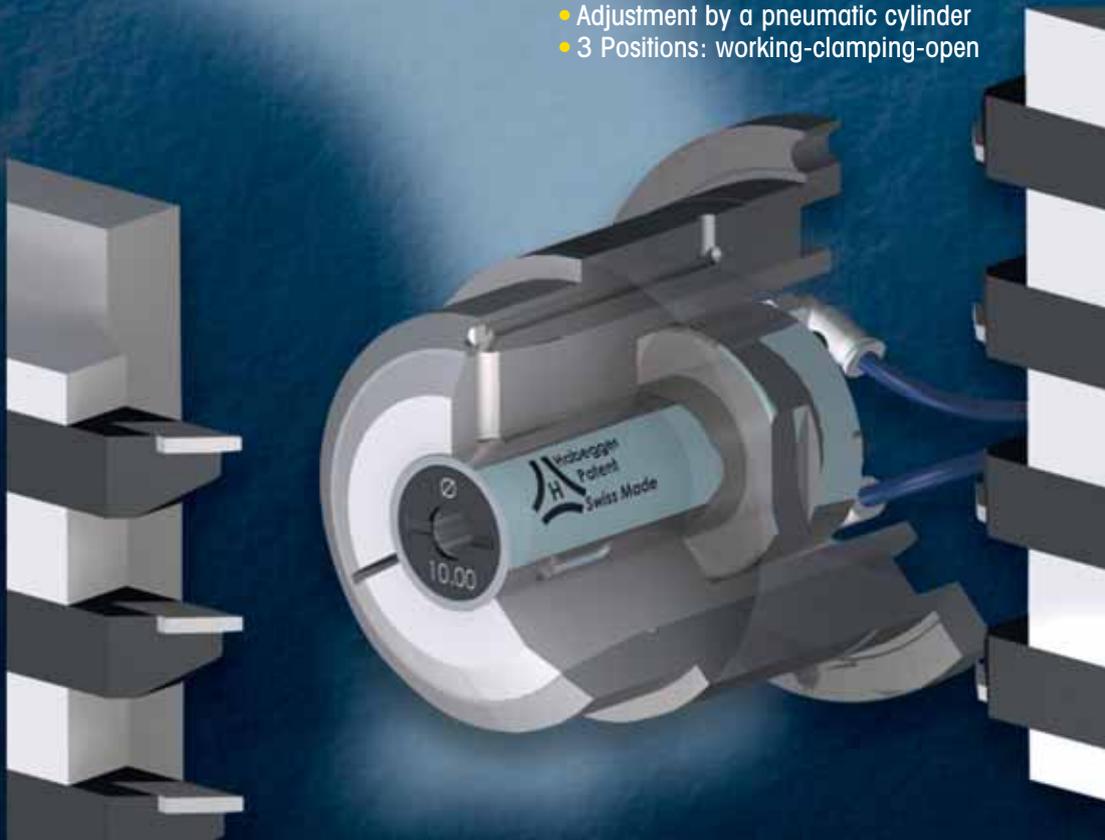


### Type / Typ C

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

### Type / Typ TP

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



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



## NOVO DESIGN PARA MAIS FUNCIONALIDADES

As máquinas EvoDeco continuam a satisfazer com excelência as necessidades dos desbastadores mais exigentes, uma plataforma reconhecida pela sua grande evolução que não para de crescer e melhorar ao longo do tempo.



Durante as jornadas relojoeiras, a Tornos apresentará uma reformulação completa dessas máquinas. A Decomag quis saber mais sobre isso e encontrou o responsável pelo projeto, Massimo Tidei, e o responsável por produtos, Philippe Charles, na Tornos.

### As máquinas mais rápidas do mercado

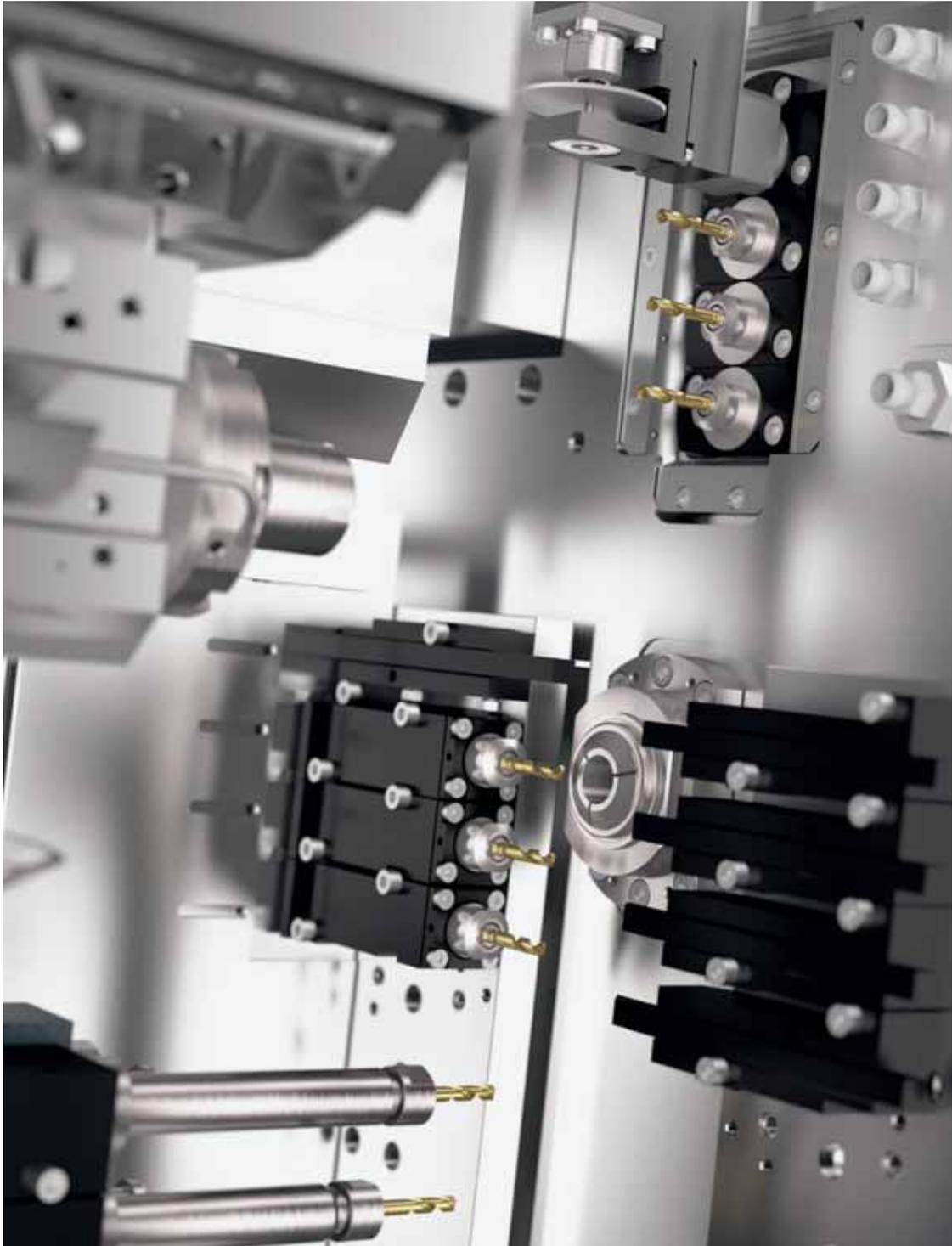
*“As máquinas EvoDeco são equipadas com a melhor cinemática do mercado: nenhuma das soluções atuais possui o mesmo nível de desempenho e de sofisticação que uma EvoDeco. Acima de tudo, mantemos esse avanço vital para a Tornos e para nossos clientes, que são os melhores do mercado! O desempenho das nossas máquinas se reflete*

*no sucesso dos nossos clientes”,* ressalta Philippe Charles. Ele acrescenta: *“Nos últimos 15 anos, não deixamos de aprimorar esses produtos”.* Hoje a plataforma EvoDeco permite realizar uma gama impressionante de peças, graças ao grande estoque de opções e acessórios disponíveis.

### Melhorias fundamentais

Como para a EvoDeco 32, a base das duas máquinas foi revista com o intuito de aprimorar o comportamento térmico, as operações de manutenção e de serviço. *“De fato, os tamanhos de série têm tendência a diminuir, é cada vez mais importante que as primeiras peças estejam boas. O sistema térmico*

## Apresentação



*da máquina deve comportar os fechos mais curtos o possível, a fim de reduzir ao máximo o tempo de aquecimento”, resalta Massimo Tidei. O aspecto da rigidez da máquina foi igualmente revisto, a fim de oferecer desempenhos de usinagem melhores. As duas novas evoDeco são igualmente equipadas de lubrificação cíclica.*

### **Design e ergonomia**

Além desses implementos, elas receberam uma nova capota, deixando-as não apenas mais atraentes, mas também ergonômicas. Cada máquina deixa transparecer claramente que pertence à família Tornos. Concebidas ao operador, as novas máquinas da Tornos foram desenvolvidas para garantir

o conforto em sua utilização. A área de usinagem também é tão espaçosa e refinada quanto possível, a fim de facilitar a regulagem das ferramentas. O comando em braço pivotante oferece suporte eficaz para o conceito de redução do tempo de acionamento. Os acessos são fáceis para facilitar a manutenção e minimizar o tempo parado da máquina.

### **Dois máquinas, 4 versões**

Disponível em versões com 10 ou 8 eixos lineares, as máquinas EvoDeco 10 e EvoDeco 16 recebem o padrão de dois eixos C. As duas desbastadoras são equipadas com motobrocas com motorização síncrona, tecnologia única nesse tipo de máquina, que permite aumentar substancialmente a produtividade da máquina em peças que precisam de muitas paradas. O ganho sobre o tempo de ciclo excede 30%! Ambas estão equipadas com um computador dotado de uma tela sensível ao toque, o que permite programar diretamente na máquina. Elas conservam as características próprias ao conceito Eco, permitindo acionar até 4 ferramentas simultaneamente. Cada uma dessas máquinas é inteiramente modular: suas placas de base podem receber porta-ferramentas de diferentes tipos.

### **Instalação sob medida...**

A máquina se adapta em função da peça, explica M. Tidei: *"Com uma EvoDeco, o usuário tem a segurança de poder colocar a ferramenta certa no local certo, independente das exigências de fabricação da peça: quase todas as configurações são possíveis!"*



As máquinas podem ser equipadas com ferramentas de torneamento e com fresas em todas as posições disponíveis. São as únicas máquina do mercado que podem conseguir tal força de torneamento! Cada máquina pode receber diferentes porta-ferramentas especiais, dois turbilhoadores, aparelhos de corte, um poligonador e brocas de alta frequência. Embora parecidas, ambas as EvoDeco possuem características próprias.

### **... para sempre mais desempenho**

Além do seu equipamento bastante completo, a máquina EvoDeco 16 pode, por exemplo, ser equipada com um eixo B de posicionamento em operação reversa, particularmente apreciado na realização de implantes angulados pela indústria dentária. Quanto à máquina EvoDeco 10, ela pode receber até 3 aparelhos de corte, dos quais um em operação reversa, fazendo dela, sem dúvida, a máquina de corte rápida do mercado!

As máquinas EvoDeco 10 e EvoDeco 16 já estão disponíveis! Não hesite em entrar em contato com o representante Tornos mais próximo para descobrir esses dois novos produtos.



Tornos SA  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tel. +41 32 494 44 44  
Fax +41 32 494 49 07  
[www.tornos.com](http://www.tornos.com)

# PIBOMULTI

SWISS



MADE

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

[www.pibomulti.com](http://www.pibomulti.com)  
[info@pibomulti.com](mailto:info@pibomulti.com)

## PIBOTURN - PIBOTRIFLEX

The turning tool-holder of the future

PIBOTURN High precision modular turning holder

*Système breveté*



PIBOTRIFLEX High precision modular tool holder

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



BMRB 0.20

## Specific equipment and accessories for TORNOS machines



Rotation 0.002 mm

High precision gear cutting

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



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

## ASK FOR OUR FULL RANGE CATALOGUE !



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



Modular tool holder



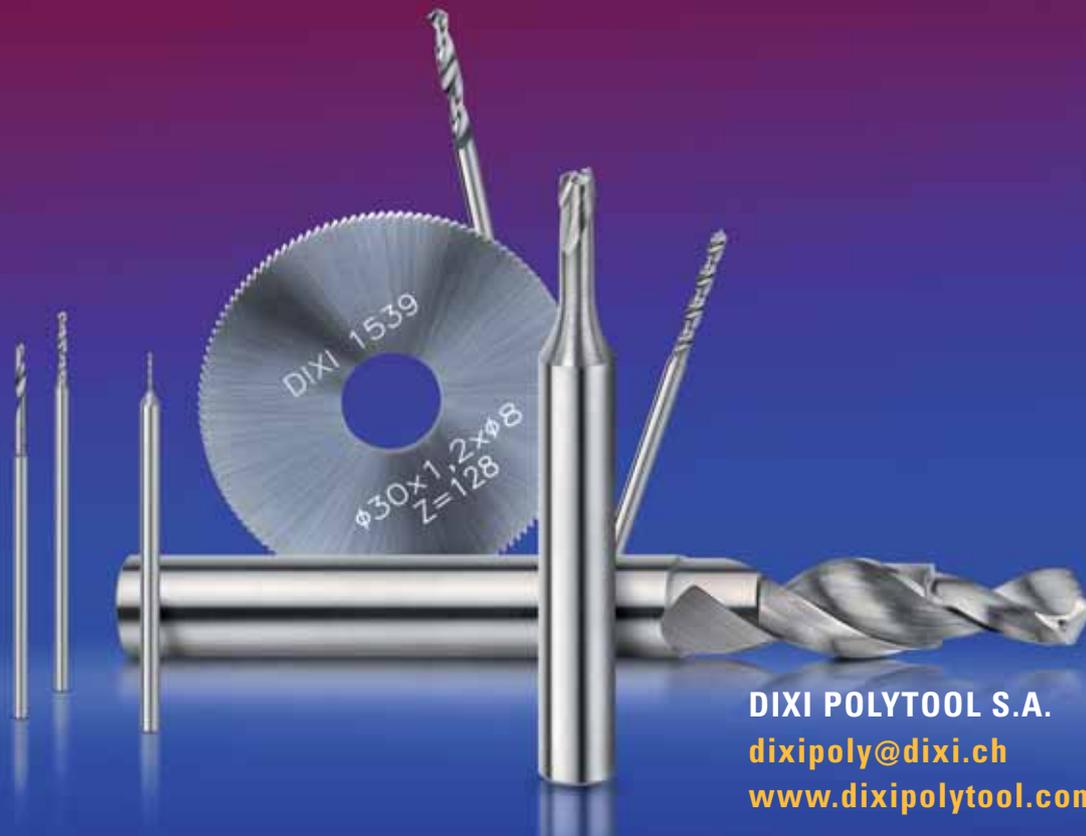
Whirling machine 27°



150130EN

# DIXI polytool

## Tungsten carbide and diamond precision tools



DIXI POLYTOOL S.A.  
[dixipoly@dixi.ch](mailto:dixipoly@dixi.ch)  
[www.dixipolytool.com](http://www.dixipolytool.com)

# SWISS GT 13: COMBINAÇÃO VENCEDORA

*“A nova Swiss GT 13 representa a montagem mais produtiva – alta viabilidade, já disponível no mercado” explica Philippe Charles, responsável de produtos, tentando expor essa nova máquina em conversa antes da nossa entrevista.*



Seis meses após a apresentação da Swiss GT 26, a Tornos conta com a reprise do mesmo sucesso comercial com o Swiss GT 13, complemento perfeito a essa linha de produtos que dedica-se à usinagem de peças de média complexidade.

### **Cinemática aprovada, reconhecida, rica de inúmeras possibilidades de usinagem**

A Swiss GT 13 retoma a cinemática do seu predecessor com todas as adaptações necessárias para a usinagem de peças das menores dimensões em barras de 2 a 13 mm. *“Esse produto é perfeitamente adaptado às exigências do mercado e propõe soluções de com desempenho para a usinagem de peças*

*dos principais mercados, nos quais nossa empresa se posiciona como líder”* continua o responsável.

### **As vantagens de uma cinemática especializada**

Seja para o mercado de eletrônicos, médico / dentário, relojoaria ou terceirizado, a cinemática com 5 ou 6 eixos lineares é perfeitamente adaptada às necessidades. O modelo de 5 eixos é dotado de uma cinemática clássica e reconhecida com um pente (eixos X1 e Y1) para a usinagem de barra. O pente é modular (vantagem Tornos) e permite receber diferentes e numerosos porta-ferramentas ou ainda aparelhos com ferramentas de torneamento montadas em função de peças para usinagem.

## Apresentação



O contrafuso é montado sobre um chariot com rolamentos cruzados e permite realizar as operações reversas 100% em tempo oculto.

O modelo de 6 eixos é equipado com um eixo numérico linear suplementar em operação reversa, que tem a vantagem de aumentar o número de posições e de ferramentas e também facilitar a regulação das ferramentas (centralização numérica de ferramentas).

### Fuso e contrafuso performantes:

O torno é concebido para o trabalho com ou sem canhão giratório. Em menos de 15 minutos, o operador passa de um modo de trabalho a outro facilmente. O fuso principal, tal qual o motocanhão,

são previstos para velocidades de rotação de até 15.000 t/min. O desempenho do fuso é tal que ele acelera/desacelera de 0 a 15.000 rotações em menos de um segundo. Este é um trunfo para a produtividade durante a usinagem de componentes que precisam de várias operações transversais utilizando a parada eixo C do fuso principal. Frente ao contrafuso com design idêntico, oferece os mesmos desempenhos de velocidade, de tempo parado e de usinagem. Com 4 kW e 13 Nm de potência a cada fuso, a usinagem performante pode ser realizada. Os 2 fusos são sincronizados em fase e angularmente, o que permite posicionar a usinagem de barras com o trabalhos realizados em operação reversa.

### Amplas possibilidades...

A cinemática de base dessas duas configurações é equipada de três motorizações (duas sobre o pentes e uma em operação reversa) a fim de trazer as inúmeras ferramentas de torneamento. Mais de 30 ferramentas, das quais 12 tornos estão à disposição.

*“Torneamento, furação, rosqueamento, fresamento, poligonagem, turbilhonamento interior e exterior, entalhe por geração, forragem de alta pressão, estampagem-furação, utilização de brocas de alta frequência a 80'000 t/min, etc... quase tudo é possível com o torno Swiss GT 13”* precisa o responsável. Uma outra vantagem é o design realizado para a adaptação dos aparelhos às ferramentas de torneamento. A Tornos desenvolveu um sistema de ferramentas que permite escolher unidades usadas





em diferentes produtos, tais como os tornos Swiss ST 26. Esses mesmos aparelhos são igualmente adaptáveis em operação e operação reversa sobre o torno Swiss ST 26. "Escolher os produtos Tornos é uma grande vantagem para nosso cliente, pois essa modularidade permite reduzir os investimentos em ferramentas" acrescenta Phillipe Charles.

Charles conclui: "Precisão, desempenho de usinagem, produtividade, facilidade de programação e utilização e de regulagem, além de um preço muito atraente, são os benefícios da nova Swiss GT 13. Em 2015, não hesite em descobri-la".

### ... e flexibilidade de instalação

Todo um programa de aparelhos que utilizam trocas rápidas permite ganhar tempo de regulagem e de troca de ferramentas é igualmente apresentado. A repetibilidade do sistema desenvolvida especialmente pela empresa W+F para a Tornos permite um reposicionamento das ferramentas em alguns microns, diminuindo drasticamente os tempos de instalação e acionamento. Certos aparelhos também podem dispor de arrefecimento de alta pressão até 80 bars, o que permite otimizar o processo de usinagem e ganhar tempo e qualidade dos estados de superfície realizados.

### Simple de acessar

A programação rápida e fácil em linguagem ISO padrão, bem como o uso do comando numérico e do TMI (Tornos Machine Interface), trazem toda a flexibilidade necessária. Ligada ao software TISIS (ver página 25), a programação é ainda simplificada e mais amigável a fim de que o operador possa otimizar rapidamente seu programa de peça.



**TORNOS**

Tornos SA  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tel. +41 32 494 44 44  
Fax +41 32 494 49 07  
[www.tornos.com](http://www.tornos.com)



# PRECISO RÁPIDO ⇒ EFICIENTE!



PERFILAR EM VEZ DE COPIAR

## SOLUÇÕES ECONÔMICAS COM OS SISTEMAS DE FERRAMENTAS DE ENCAIXE SCHWANOG

- Aumento da produtividade até 80 %
- Vários sistemas para larguras de sulco de 3–70 mm
- Superfície lisa como um espelho das placas de substituição
- Para centros de torneamento e fresagem monofuso, multifusos



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

**Schwanog**

## OPÇÕES QUE AUMENTAM A ATRATIVIDADE DA BA 1008

Apresentada há menos de um ano, a pequena máquina BA 1008, cujo design é inspirado nas famosas SwissNano, permitiu aos usuários do mercado de pequenas peças prismáticas de precisão considerarem um novo meio de produção compacto.



Atualmente a Almac desvenda novas opções que permitem aumentar ainda mais as possibilidades dessa fresa, aumentando a atratividade da BA 1008. Vejamos algumas:

### **Sistema de fixação com mordentes paralelos**

Até o momento, a máquina BA 1008 era equipada com um sistema de fixação com pinça, permitindo usinar barras redondas ou quadradas. Hoje, a Almac propõe uma opção de fixação com mordentes paralelos, aumentando seu campo de aplicação, já que a máquina pode, a partir de agora, usinar barras perfiladas em formatos complexos com enorme precisão.

### **Como funciona**

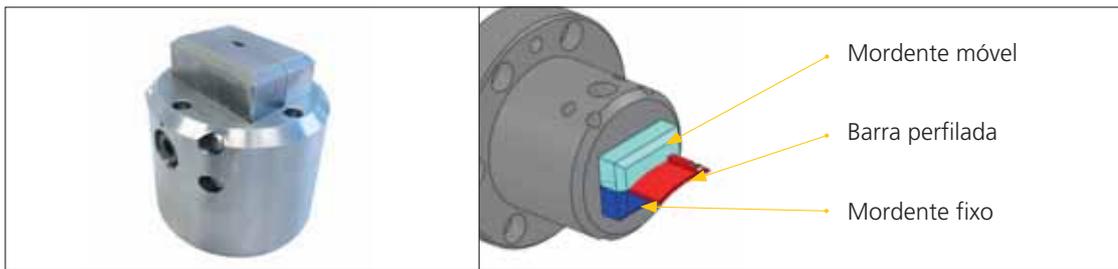
A fixação paralela é composta de um mordente fixo e outro móvel, que apertam e desapertam a barra a ser usinada, graças à ação de um eixo de pressão.

Os mordentes em aço temperado são usinados por eletroerosão a fim de obterem uma forma de alta precisão. Durante uma sequência de avanço da barra, o mordente móvel se eleva e a barra perfilada pode também avançar sem perder sua posição, pois ela permanece na posição definida pelo apoio do mordente fixo.

### **Por que um novo sistema de fixação?**

Com o seu sistema de fixação com pinça F22, a BA 1008 era destinada exclusivamente à usinagem de barras redondas (diâmetro máx. de 16 mm) ou quadradas (máx. 12 mm) obrigando, na maioria dos casos, que a máquina efetuasse uma longa operação de fresamento de esboço. Agora isso não é mais necessário, pois o sistema de fixação com mordentes paralelos permite à máquina usinar as barras perfiladas já tendo a forma do esboço da peça a ser produzida.

## Apresentação



### Ainda mais precisão...

O fato de possuir mordentes fixos permite obter uma superfície de apoio do perfilado, possibilitando guardar a posição absoluta a barra. Assim, quando a máquina solta a barra para fazê-la avançar, ela continua na mesma posição sem qualquer deslocamento. Não é o mesmo para a fixação padrão, pois assim que a pinça solta a barra, ela a desloca e faz com que perca sua posição absoluta. Isso permite também executar certas operações de usinagem sobre um comprimento de barra correspondente a várias peças, mantendo uma precisão ótima. O tempo do ciclo é assim reduzido, pois as operações de troca de ferramenta são drasticamente reduzidas.

Outra vantagem desse jogo de mordentes é a possibilidade de controlar o tamanho da abertura no momento de soltar a peça. Podemos assim manter uma abertura mínima, a fim de reduzir ao máximo a penetração de cavacos e de óleo no sistema de fixação. Não é o caso com o sistema de fixação com pinça que não oferece essa opção.

### Menos cavacos e mais produtividade

Além das vantagens ligadas à precisão do posicionamento da barra, a fixação com mordentes paralelos e a usinagem de barras perfiladas permitem reduzir consideravelmente a quantidade de cavacos

e o tempo do ciclo de produção. Ficamos livres, efetivamente, do fresamento de esboço, que junto ao corte transversal são as etapas que mais produzem cavacos e também as mais longas do ciclo de produção.

A otimização da quantidade de cavacos é particularmente interessante para as aplicações de usinagem de metais preciosos ou onde a revalorização dos cavacos é importante, é o caso das aplicações relojoeiras, como por exemplo, a usinagem de apliques e elos em ouros.

A redução do tempo de ciclo é também um trunfo de primeira linha permitindo otimizar seu investimento. Segundo a complexidade da peça a ser produzida e a forma do esboço, o ganho de produtividade pode atingir até 50%.

### Usinagem multibarras com uma máquina multibrocas

A fixação com mordentes paralelos permite igualmente a usinagem multibarras, usinando, por exemplo, duas formas de barra no jogo de mordentes. Isso permite economizar tempo não somente na etapa de troca de ferramenta (1 troca de ferramenta por 2 peças), mas também na etapa de corte transversal, pois a máquina pode cortar as duas peças ao mesmo tempo.

	Fixação de pinça, barra redonda ou quadrada	Fixação de mordentes paralelos
Precisão	Excelente precisão de usinagem	Excelente precisão de usinagem e reposicionamento da barra após um ciclo de soltar/fixar
Produtividade	Boa produtividade	Excelente produtividade (sem fresamento de esboço)
Quantidade de cavacos	De acordo com as peças usinadas	Quantidade de cavacos reduzida
Multibarra	NÃO	SIM

Notemos que quanto menor o tempo do ciclo, mais importante é o ganho em produtividade relativo à usinagem de multibarras. Assim, a produtividade pode ser multiplicada por dois, cada peça com um tempo de ciclo de 10 segundos.

#### Um sistema modular

Uma outra vantagem dessa nova opção é a sua modularidade, pois os mordentes são facilmente substituíveis, e o usuário pode passar de um sistema de fixação com pinça a um sistema de fixação com mordentes paralelos. O Sr. Goy, técnico de preparação na Almac, assegura que são necessários 30 min para trocar os mordentes e cerca de 1h30 para passar de um sistema de fixação a outro.

É, portanto, muito fácil e rápido para o usuário, que produz diversos tipos de peças em sua ferramenta de produção, efetuar a troca de série. Uma vantagem inegável da BA 1008. O sistema de fixação com mordentes paralelos está disponível desde setembro de 2014 e é possível equipar as máquinas já em produção. Para mais informações, contate o representante Almac mais próximo.

#### SEGUNDA NOVIDADE APRESENTADA:

##### Carregador de barra para BA 1008

Eis o que faltava ao centro de usinagem Almac BA 1008: um alimentador de barras compacto e com bom desempenho. Desde dezembro de 2014, o centro de usinagem Almac está equipado com um alimentador automático para barras curtas LNS quickLoad QLS 80 S2.

##### Um alimentador compacto com uma grande autonomia

Com suas dimensões compactas e sua capacidade de carregar barras de 6 a 80 mm de diâmetro e com um comprimento de 1600 mm, o quickLoad era o candidato ideal para equipar a máquina BA 1008.

O alimentador possui uma capacidade de carregamento de 650 mm o que permite à BA 1008 usinar de maneira autônoma mais de cinquenta barras de 12 mm de diâmetro. A ferramenta de produção pode assim trabalhar 24 horas, 7 dias na semana, com um mínimo de intervenções da parte do operador. Os custos de produção da BA 1008 são assim otimizados ao máximo.

O tamanho máximo total da máquina com o alimentador é de 5300 mm x 1400 mm x 1650 mm, o que faz dela, inegavelmente, uma ferramenta de produção completa e compacta.

PROFESSIONAL TOOLS  
- FROM SPECIALISTS  
- FOR EXPERTS



#### NEW GENERATION MICRO END MILLS

- Corner radius of 0,02 - 0,03 mm
- Reinforced cutting edge
- Newest coating technology

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

## Apresentação



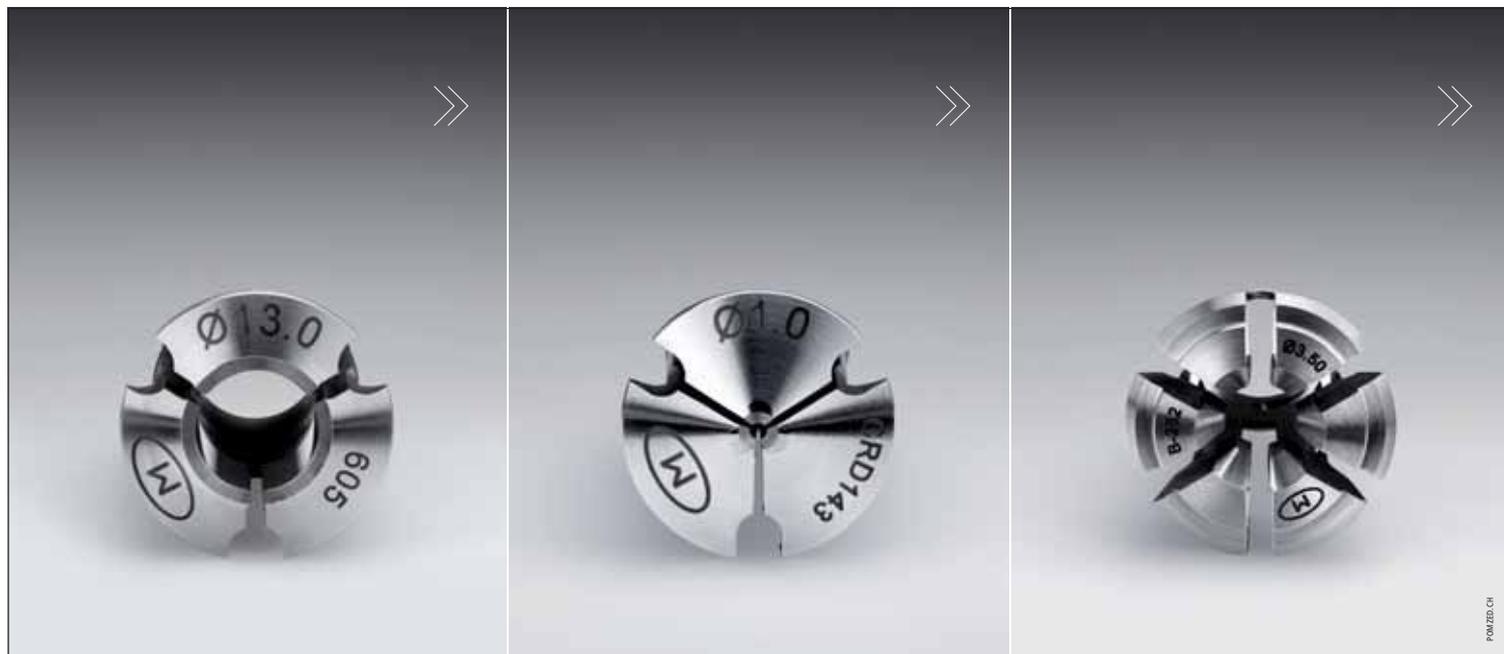
### Simple de usar

O alimentador de barras é equipado com um comando intuitivo que permite, entre outras coisas, efetuar as tocas de diâmetro e de séries em tempo recorde. Ele está também dotado de um dispositivo de deslocamento longitudinal, que permite aos técnicos acessar facilmente o quadro elétrico e pneumático na parte traseira da máquina. O deslocamento do carregador de barra é realmente facilitado e sem perda de precisão.

### Disponibilidade

O alimentador já está disponível para a BA 1008 e é possível equipar as máquinas que já estão em serviço. Não hesite em contatar o seu representante Almac para obter mais informações.

A Almac trabalha também pela integração de um alimentador para suas máquinas CU 2007/3007, uma evolução que a Decomag não vai perder a oportunidade de apresentar.



POWERS, CH

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



**serge meister**  sa

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

## TERCEIRA NOVIDADE

### Eco-Pack e Eco-Pack plus, as opções Almac para economizar energia... e dinheiro

Com as novas opções Eco-Pack e Eco-Pack Plus, a Almac revela hoje as novas funcionalidades para gerenciar o consumo de energia da sua ferramenta de produção.



#### Opção Eco-pack, um modo de espera eficiente

A fim de reduzir o consumo de energia ao mínimo possível, assim que a máquina para de produzir, a Almac propõe um modo de espera da máquina

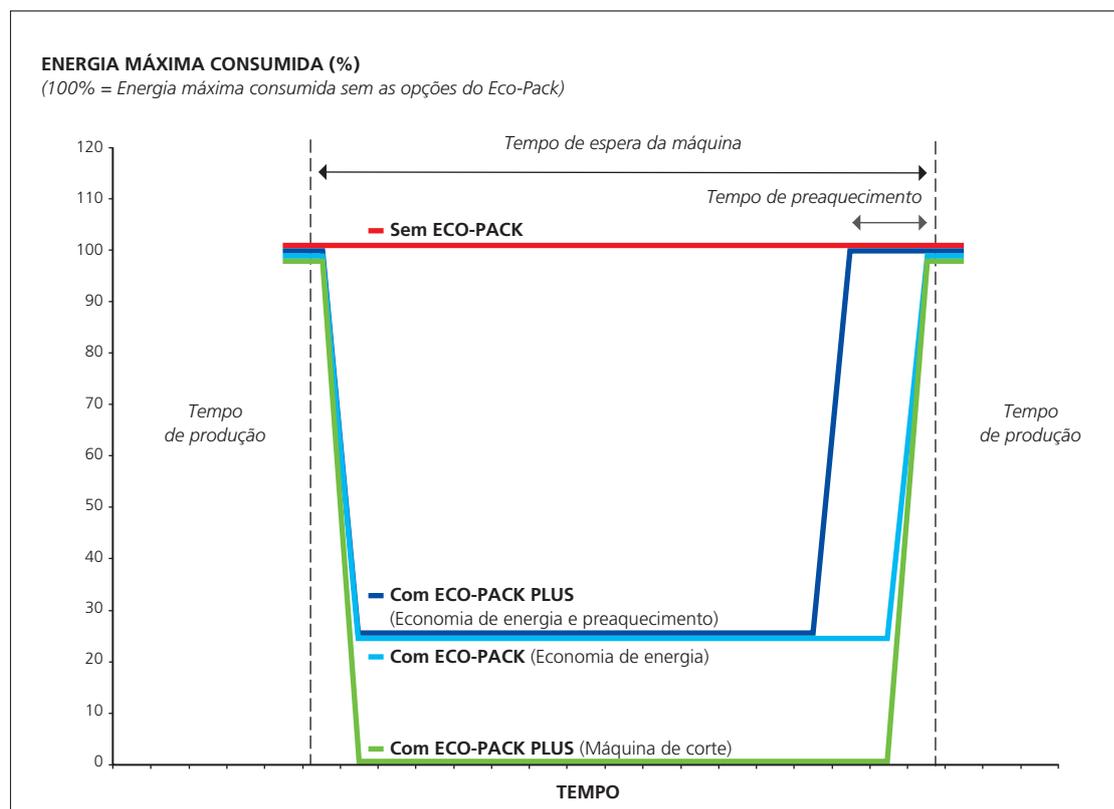
que permite baixar o consumo em até 75% com a opção Eco-Pack. De fato, a máquina pode entrar em modo de espera, desligando um determinado número de funcionalidades que consomem energia, tal como bombas, aspirador de fumaça de óleo ou ainda o travamento de portas.

#### Opção Eco-Pack plus, ainda mais possibilidades

Com a opção Eco-Pack plus, o usuário se beneficia, além das opções Eco-Pack, de duas novas funcionalidades. A primeira é a possibilidade de programar automaticamente o pré-aquecimento da máquina. Assim, o operador pode iniciar sua produção mais rapidamente sem ter que esperar que a máquina aqueça. A segunda é a possibilidade de programar um corte total da máquina no fim da produção. O consumo elétrico é, portanto, nulo durante todo o tempo de espera.

O gráfico abaixo apresenta um sinóptico dessas opções com os 3 modos possíveis:

- Sem modo de espera (em vermelho)
- Modo de espera (azul claro)
- Modo de espera e pré-aquecimento (azul escuro)
- Corte da máquina



## Apresentação

### Uma interface dedicada ao usuário

Graças a sua interface, as opções Eco-Pack e Eco-Pack Plus são muito fáceis de programar. O usuário pode assim escolher seu modo de espera, bem como a data e a hora para o pré-aquecimento.



O gráfico abaixo ilustra o estudo realizado pela Almac.

### Estimado sobre:

- Uma produção de 14 h/j x 5 j/s x 50 s/ã
- Uma economia de 75% para o Eco-Pack enquanto a máquina está em espera
- Uma economia de 100% para o Eco-Pack Plus enquanto a máquina está em espera.
- Preço do kWh de 0,25 €
- Consumo da máquina em modo de espera sem opções Eco-pack de 1560 W

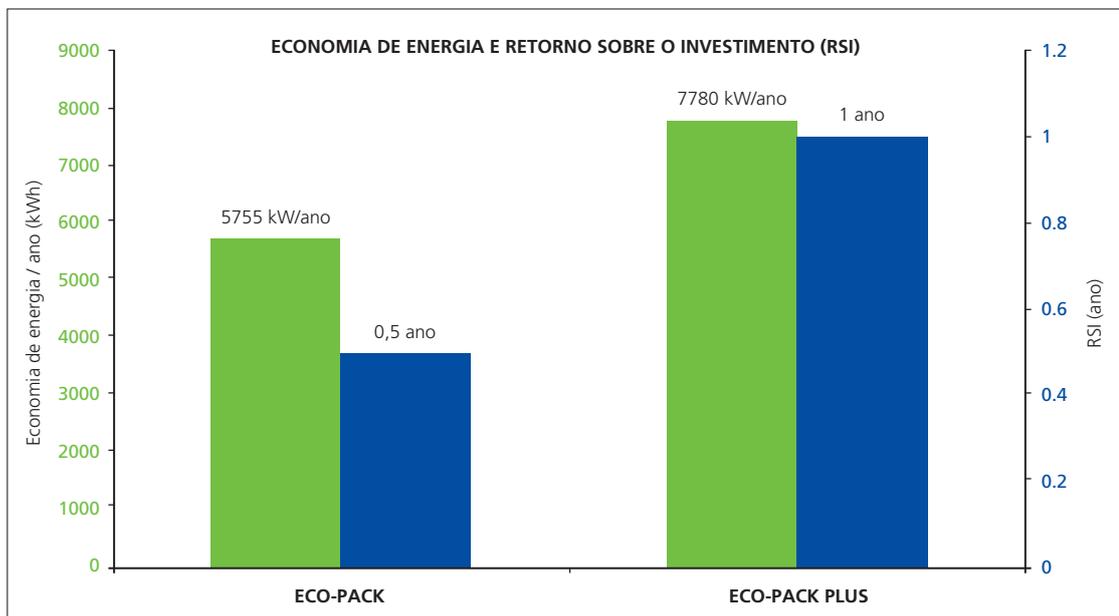
Essas novas opções estão a partir de agora disponíveis nos centros de usinagem Almac. Elas atrairão os usuários mais sensíveis e preocupados com o consumo de energia para questões climáticas.

### Opções rapidamente rentabilizadas

É bem evidente que o retorno sobre o investimento dessas opções depende ao mesmo tempo da tarifa do kWh e do ritmo de produção. Um estudo detalhado deve ser realizado para cada aplicação. Tentamos estimar o mais próximo o retorno sobre o investimento das opções Eco-Pack para uma máquina BA 1008 e o resultado não deixa dúvida: obtemos um ROI de 6 meses para a opção Eco-pack com uma economia anual de 5,7 megawatts e de 12 meses para o Eco-pack Plus com uma economia anual de 7,8 megawatts.



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

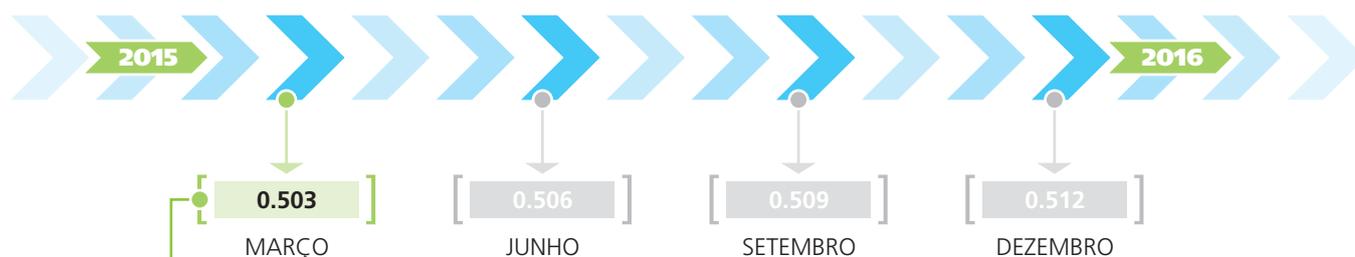




# NOVIDADES PARA O SOFTWARE DE CONTROLE DE MÁQUINA

A TMI ou Tornos Machine Interface faz a alegria de muitos clientes. Sua interface simples e intuitiva permite a quem possui novas máquinas ter uma experiência que se aproxima do uso de um smartphone, isso tudo apesar da possibilidades gráficas de uma CNC. Este ano serão desenvolvidas 4 versões para atender as necessidades dos clientes da melhor forma possível. Nos próximos números, a decomag publicará os dicas e truques para usar a TMI. Não hesite em compartilhar suas sugestões.

## PLANEJAMENTO DOS LANÇAMENTOS DOS SOFTWARE DE CONTROLE DE MÁQUINA:



### Versão dos softwares Tornos:

- Controle de máquina: 0503.00
- TB-Deco: 8.02.055
- TISIS: 1.4.3
- Pack Connectivity: 1.4.1

### Novidades da versão 0503.00:

- Integração máquina Tornos CT 20
- Integração máquina Tornos Swiss GT 26
- Integração máquina Tornos Swiss ST 26
- Detalhes das diversas melhorias

### Novidades a serem lançadas em 2015:

- Lubrificação automatizada dos eixos na SwissNano.
- Pack connectivity para as máquinas EvoDeco.
- Gestão do sistema de vácuo para a SwissNano.
- Página de ajuda na TMI.
- Nova gestão dos artigos TMI.
- 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)



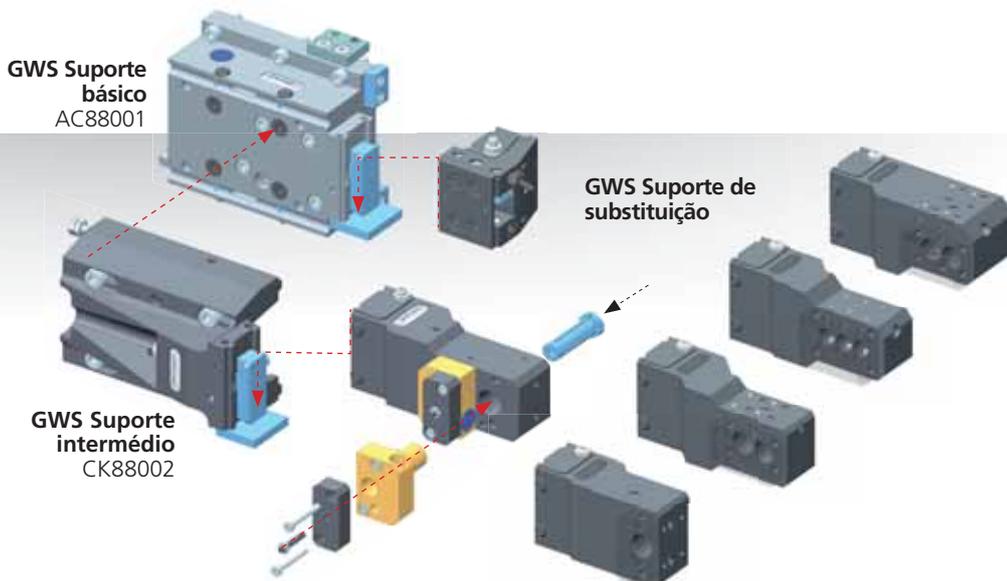
**LIVRE  
ESCOLHA!  
COM MÁXIMA  
PRODUTIVIDADE.**



### 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.

**GWS para TORNOS MultiSwiss: A competência tecnológica vem da Gölte**n**bodt!**



**SABER  
MAIS!**





## TODAS AS MENORES PEÇAS NO MULTISWISS

Seguindo o sucesso da máquina MultiSwiss no domínio micromecânica, os especialistas da empresa desenvolveram saídas de peças mais adaptadas para esta área.

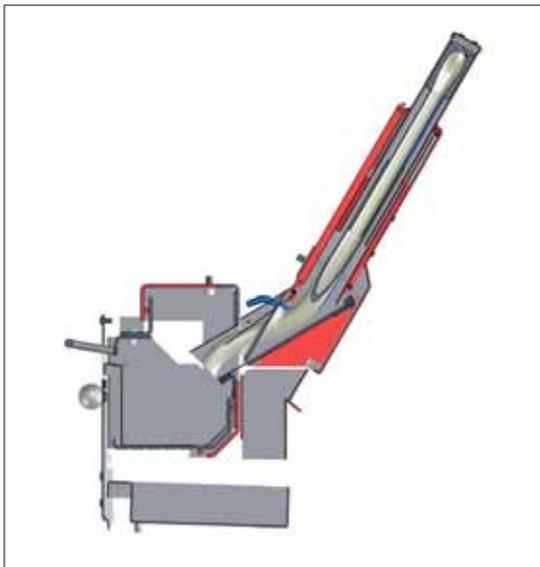


Uma dos dilemas da extração de pequenas peças (e principalmente das peças planas) é a tendência delas se colarem nas paredes das saídas de peças tradicionais, o que pode ser problemático, na medida em que desejamos saber exatamente a peça que foi produzida e em qual broca. *“Nossos clientes nos pediram para trabalhar nessa questão e nós então apresentamos hoje o sistema de vácuo”* explica Rocco Martoccia, gerente de produtos. Para desenvolver esses sistemas na MultiSwiss, a empresa se baseou em sua longa experiência na área com as máquinas monobrocas. Ele acrescenta: *“Outro desejo dos nossos clientes para melhorar a produção de peças em série era fragmentá-la em pequenos lotes, por exemplo, a cada 30 min. No caso de anomalia em uma dimensão, isso evita a necessidade de triagem em toda a produção”*.

### Para extrair as peças...

A Tornos desenvolveu uma solução relativamente simples que aspira as peças por meio de uma mangueira, que funciona graças a um sistema venturi (depressão-aspiração) que se liga ao circuito pneumático da empresa. Esse sistema aspira a peça em um tubo feito com a nova tecnologia de impressão 3D. *“De certa maneira, podemos criar os tubos adaptados exatamente aos limites da peça fabricada”* explica o responsável. A peça sai por meio de uma mangueira sintética para dentro de um recipiente. De acordo com a vontade dos clientes, a saída a vácuo pode ser adaptada na saída padrão da máquina (recipiente interior), sobre uma saída por banda transportadora ou um sistema de carrossel.

## Apresentação



### Saída de peça a vácuo pela MultiSwiss

Esse dispositivo não dispõe ainda de número de opção. Em caso de interesse, contate seu revendedor Tornos.

Disponibilidade: Direto da fábrica e adaptabilidade para todas as máquinas MultiSwiss

### ... e gerenciá-las de modo inteligente

De acordo com as necessidades dos clientes, é possível enviar as peças em um carrossel composto de vários recipientes onde as peças são depositadas. Em função da autonomia desejada e da tipologia das peças fabricadas, é possível escolher o pequeno dispositivo interno ou vários tipos de carrosséis externos.

Uma vez que a quantidade de peças programadas for atingida, o carrossel executará um índice de posição e as próximas peças passarão a ser depo-

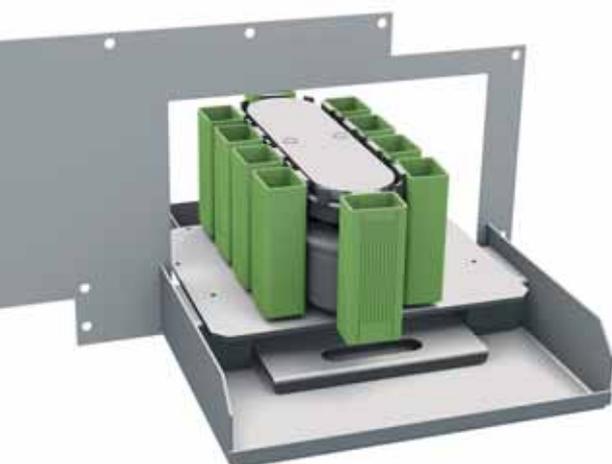
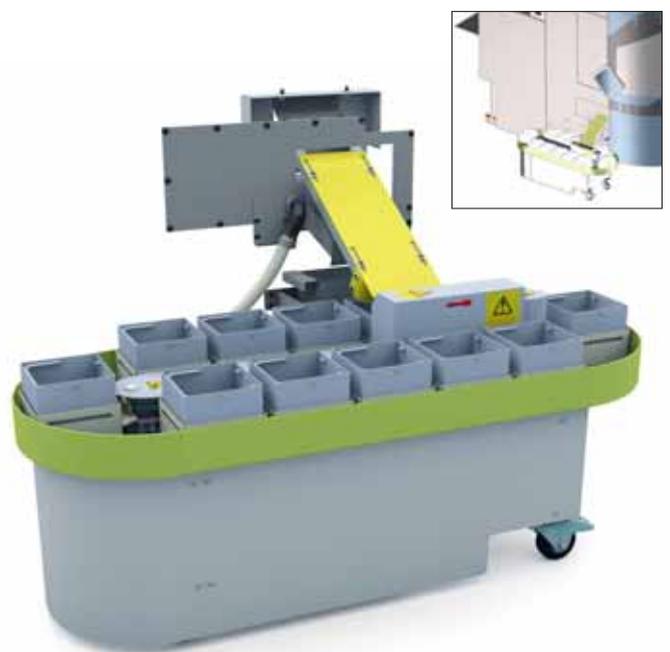
sitadas no recipiente seguinte. A produção diária é assim separada em diversos lotes.

Esse dispositivo pode também ser utilizado para a produção parametrizada das peças de uma mesma família, a fim de poder fazer uma troca de peças automática (funcionalidade Multiprograma).

### Dispositivos carrossel para MultiSwiss

Esses dispositivos não dispõem ainda de número de opção, em caso de interesse, contate seu revendedor Tornos.

Disponibilidade: Direto da fábrica e adaptabilidade para todas as máquinas MultiSwiss



**TORNOS**

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



# SEMPRE MAIS FUNCIONALIDADES COM O TISIS

As equipes de desenvolvimento de softwares da Tornos prepararam novas funcionalidades que tornam o programa TISIS ainda mais simples de utilizar.



## Assistente de códigos ISO

O TISIS possui a função de ajuda de programação via assistentes de instrução e códigos ISO. A janela "Assistente ISO" é exibida por meio da tecla F12 ou pelo botão na barra do menu Edição. Essa nova janela Assistente ISO oferece uma breve descrição de cada código ISO, assim como os parâmetros obrigatórios ou opcionais. A introdução dos dados pode ser feita pela janela do assistente ou diretamente no programa.

## Nova peça

O TISIS também adicionou uma nova janela para o assistente "peça nova". Todas as informações para a criação de uma nova peça se encontram em uma única página. Um resumo das escolhas permite um controle simples da nova peça que se deseja criar.



## Swiss GT 13

Com a chegada da nova máquina Swiss GT 13 na linha de produtos Tornos, a empresa dispõe de uma solução para a realização de peças não necessitando de uma máquina EvoDeco. O TISIS é o complemento ideal para a programação de peças nessa máquina. Todas as funções de ajuda de programação, preparação do catálogo de ferramentas virtuais, bem como a supervisão do monitoramento estão disponíveis desde o lançamento do produto Swiss GT 13.



## Ajuda integrada

O produto TISIS vem acompanhado da nova versão 1.5 de ajuda integrada e contextual que se divide em 3 partes: 1) Ajuda geral de utilização do software TISIS: descrição das funções de bases do software, 2) Ajuda de programação ISO contextual (adapta-se de acordo com o tipo de máquina e versão do código de programação ISO), Essa ajuda é um complemento ao assistente de código ISO, 3) Ajuda geral de programação ISO com descrição de todos os códigos e opções.



## NOTA TÉCNICA

No caso de uso do TISIS com o pacote conectividade, é preciso efetuar impreterivelmente as atualizações do software na máquina, a saber, o pacote conectividade e motion control, de acordo com as versões mínimas seguintes: pacote conectividade 1.5, motion control SwissNano, CT 20, Swiss GT 26: 412, Motion Control Swiss ST 26 28U.

As funções de edição do código ISO e de gestão do catálogo de ferramentas estão disponíveis apenas para as 5 máquinas seguintes: SwissNano, Swiss ST 26, Swiss GT 26 & Swiss GT 13 e CT 20.

Compatibilidade OS:	Windows XP, Vista, 7, 8 e 8.1 (32/64 bits)
Tamanho de tela recomendado:	WGXA (1280x800 pixels)
Memória RAM e disco rígido:	RAM 2Gb, HDD 300Mb



interface multilíngue em FR, AL, IN e outras línguas e acesso disponível por cliente (via acesso seguro) para: ativar as licenças TISIS e gerenciá-las ou ainda inscrever-se no boletim de informações: atualizações disponíveis com novidades etc.

Se você ainda não adquiriu o software TISIS, é possível baixá-lo pela loja virtual <http://store.tornos.com> e testá-lo gratuitamente durante 30 dias.

### E o futuro?

Hoje o TISIS está disponível para Android e muitos usuários de máquinas não dispõem de periféricos funcionando segundo este padrão. Neuschwander, responsável pelo projeto comenta: *"A versão 1.6 que será apresentada antes do EMO será multiplataforma, Android, iOS e Windows Phone"*.

### Diagnóstico

Na seção de supervisão de máquinas, uma nova página de informações veio incrementar as funções de monitoramento, a saber, uma página de diagnósticos. Encontramos pelo sistema de ferramentas (ou canal) as informações seguintes: Para cada eixo: a carga e a temperatura, e para cada broca: a carga, a temperatura e a velocidade real.

Atenção: Essa função está disponível com o pacote conectividade.

Para mais informações sobre o TISIS, contate o seu revendedor Tornos ou diretamente o sr. Neuschwander no endereço a seguir:

### Loja virtual TISIS

O site do TISIS teve seu design e funções atualizados. Vejamos algumas evoluções: Novo design gráfico semelhante ao do site oficial da empresa, com



**TORNOS**

Tornos SA  
Patrick Neuschwander  
Software Manager  
Rue Industrielle 111  
2740 Moutier  
T +41 32 494 44 44  
F +41 32 494 49 03  
[neuschwander.p@tornos.com](mailto:neuschwander.p@tornos.com)





## NOVOS MERCADOS GRAÇAS À SWISSNANO

Dotada de uma variedade de tornos automáticos (15 Deco, 1 EvoDeco da Tornos e 32 Escomatic), a empresa suíça Polydec trabalha há um ano com a máquina SwissNano... e apenas a falta de espaço a impede de adquirir outras.



Para saber mais, encontramos com Claude Konrad, CEO, e Domenico Di Iullo, responsável do desbaste CNC. A empresa - ativa principalmente nos setores automobilístico, relojoeiro e eletrônico - desejava adquirir uma máquina que correspondesse às exigências e condições impostas pela relojoaria suíça. "Encontramos na SwissNano uma máquina de origem suíça que corresponde às nossas necessidades" explica Konrad.

### À escala de microns...

As exigências do mundo relojoeiro aumentam sem parar, principalmente em termos de precisão. O responsável pela oficina explica: "Estamos muito satis-

feitos com as nossas máquinas Deco, mas elas já começaram a sentir o peso do tempo. Nossa zona de conforto com essas máquinas é da ordem de 4 microns, mas recebemos com frequência pedidos em que a tolerância é de 2 microns. A SwissNano nos permite fazer isso com muito mais simplicidade".

### ... com regularidade

Em Bienna, as máquinas produzem 24 horas por dia, 7 dias na semana, como a SwissNano se comporta? Di Iullo se mostra muito satisfeito: "Os resultados são excelentes, a precisão é perfeita e o desperdício é mínimo. Após uma mudança no funcionamento

da máquina, não há mais necessidade de preaquecer, a primeira peça já pode ser aproveitada e a precisão não muda no decorrer da produção". Ele acrescenta: "Como a máquina é muito rígida, temos excelentes acabamento superficial e o desgaste das ferramentas é mínimo".

### Um design eficaz

Embora o CEO ressalte o aspecto agradável da máquina, ele está convencido de que o sucesso da SwissNano se dá tanto pela sua ergonomia quanto pela sua qualidade: "A vantagem da SwissNano é a sua ergonomia, ela oferece uma solução integrada própria. Além disso, ela é extremamente bem concebida, perfeitamente estanque e independente". Esses argumentos são importantes em uma planta como a da Polydec. O espaço entre as máquinas é de aproximadamente 80 centímetros, distância que se torna rapidamente insuficiente caso elas contem com muitos equipamentos acoplados.

### Escolha a máquina mais versátil

Em desbaste CNC, a Polydec dispõe de máquinas Deco 9 destinadas à produção de peças complexas e outras máquinas para a produção de formas mais simples. A máquina SwissNano combina as duas características, pois ela alia a complexidade das peças com uma grande precisão. Konrad comenta: "Se as máquinas SwissNano estivessem disponíveis alguns anos atrás, provavelmente nós teríamos uma grande vantagem". No caso de uma nova peça, é fácil decidir qual máquina será usada para as peças de relojoaria muito precisas, a primeira escolha



Domenico Di Iullo, responsável do desbaste CNC.



sempre será a SwissNano e depois determinamos se a complexidade é realmente viável. Di Iullo completa: *“Os especialistas da Tornos afirmaram que a finalidade da SwissNano é atender 80% das necessidades do setor de relojoaria. É claro que precisamos dispor de máquinas suplementares, mas a SwissNano é realmente um bom negócio”.*

#### E as peças de relojoaria?

As primeiras peças feitas foram um eixo em 3 diâmetros com tolerâncias de apenas alguns microns, uma bandeja dupla e um pinhão de ajuste, depois vieram outras peças. O acabamento de todas as peças é feito na SwissNano, incluindo aquelas que necessitam de cortes e estampagem. O CEO comenta: *“Hoje, podemos fabricar peças que não conseguíamos antes da chegada da SwissNano. Ela abriu portas para novos mercados”.*



#### Oportunidades bem cobiçadas

Durante a visita, descobrimos uma pequena peça usinada de uma forma especial no centro. Para fazê-la, a Polydec trabalha sem canhão e produz uma estampagem no centro. É muito fácil e rápido trocar



### EM 2015 A POLYDEC REALIZARÁ UMA MUDANÇA

Para garantir seu crescimento, a Polydec comprou uma nova fábrica em Bienna. Com um mais espaço, a empresa poderá aumentar sua capacidade de produção. Por questões de reformas, a mudança está prevista para o fim de 2015.

Tendo como vizinho um grande e famoso grupo relojoeiro, o antigo endereço da empresa está estrategicamente posicionado para qualquer planta de usinagem e o local está à venda (mais informações no site da empresa: <http://www.polydec.ch/fr/actualites/batiments-a-vendre/>)



uma usinagem padrão com canhão fixo ou giratório pelo modo sem canhão. A simplicidade é outro ponto relevante para o especialista em microdesbaste de Bienna.

### Uso simples e fácil

O responsável pela planta ressalta a facilidade de seu acionamento e uso: *“Embora os sistemas de ferramentas não sejam tão modulares como o Deco, o acionamento é simples e mais rápido. Nem mesmo as operações especiais de corte ou estampagem apresentam desafios”*. O acesso a área de usinagem por qualquer lado é outra vantagem, ainda que raramente tenhamos a necessidade de acessar a máquina pela parte de trás. O tamanho da máquina é inversamente proporcional à sua qualidade: *“Ela é compacta e tem uma altura ideal. A carenagem é estanque e tudo está integrado”*, acrescenta Di Iullo.

### ... aliado a uma programação ideal

O responsável pela planta explica: *“Já estamos acostumados com a TB-Deco e a programação ISO, com a TISIS, a Tornos nos propõe uma ferramenta que aproxima as duas. É um editor evoluído que nos permite programar em ISO clássico, mas que oferece informações e ajuda inspiradas nas melhores ferramentas de TB-Deco”* (sobre isso, veja o artigo de apresentação da versão 1.5 da TISIS na página 25).

### Além de tudo, um serviço de qualidade!

Quando perguntamos sobre a prestação de serviços da Tornos para SwissNano, os responsáveis declararam estar muito satisfeitos: *“Tivemos a necessidade de recorrer ao serviço pós-venda 2 ou 3 vezes e não temos nada além de elogios. Fomos ajudados rapidamente e com competência”*.

Para concluir, os responsáveis afirmaram: *“É muito fácil criticar e dizer que não funciona, mas uma vez que tudo está bem e estamos todos satisfeitos, não há do que reclamar - esse é o caso do SwissNano”*. Assim que a Polydec concluir sua mudança (ver quadro), a empresa definitivamente completará sua oficina com outras SwissNano.



**POLYDEC** TURNED MICRO PARTS

engineering and manufacturing  
to fit your needs

Polydec SA décolletage  
Rue de Longeau 18  
CH-2504 Biel/Bienne  
Tel. +41 32 344 10 00  
Fax +41 32 344 10 01  
polydec@polydec.ch  
www.polydec.ch

7ª JORNADA RELOJOEIRA DA TORNOS

## UM EVENTO MUITO BEM-SUCEDIDO

Anualmente, algumas semanas antes do Baselworld, os especialistas em usinagem da indústria relojoeira da Suíça, do sul da Alemanha e da França se encontram na jornada relojoeira da Tornos para descobrir as novidades, soluções e negociar. Em 2015, esse evento muito bem-sucedido ocorrerá na matriz da empresa em Moutier, entre os dias 3 a 6 de março.



Brice Renggli, responsável pelo setor de marketing nos contou: *“Durante o evento, expomos soluções completas para relojoaria e todos os nossos especialistas ficam à disposição dos clientes. Ainda podemos oferecer soluções personalizadas devido ao nosso profundo conhecimento nesta área, ambos saem ganhando”.*

### **Uma linha dedicada às soluções para relojoaria**

A Tornos propõe soluções para o universo relojoeiro desde o início do século passado e as máquinas da marca se encontram em quase 100% das oficinas de usinagem que trabalham para a indústria relo-

joeira. Essas máquinas adaptadas para a relojoaria sempre resolvem os problemas de seus clientes. Veja alguns produtos:

### **SwissNano**

*“A SwissNano pode ser encontrada nas oficinas de inúmeros clientes da indústria relojoeira, ela conquistou tamanha importância devido à sua alta precisão, à ergonomia e à sua capacidade de fabricar 80% das peças do movimento do relógio explica Renggli. A compacta máquina desenhada pela Tornos surpreende muito com sua capacidade para obter precisão de dimensões na linha de produção, o responsável*

*continua: Sabíamos que a máquina era bem feita, mas os resultados obtidos pelos clientes auxiliaram muito a passar uma impressão positiva da máquina". (Você pode descobrir as histórias de sucesso da SwissNano no site decomag.ch)*

### **EvoDeco 10**

Durante a jornada relojoeira, os visitantes poderão conhecer a nova versão dessa ilustre máquina. "A máquina pode ser equipada com três sistemas de corte, além de produzir as peças mais complexas da relojoaria" acrescenta Renggli. Uma das particularidades da jornada relojoeira reside no fato de que as máquinas a serem apresentadas estarão em operação e os preparadores de máquinas estarão a postos para explicar todas as suas especificidades aos clientes. Por falar na EvoDeco, Renggli concluiu: "E para os clientes que desejam usar peças com diâmetros maiores, tal como o balanço, também oferecemos a EvoDeco 16".

### **MultiSwiss**

Para as aplicações de volume, a empresa possui a máquina MultiSwiss desde 2011 e os fabricantes podem responder com sua avaliação. Está aprovada? As maiores empresas relojoeiras contam com os recursos dessa máquina. Renggli nos contou: "Podemos realizar operações de corte e a máquina dispõe igualmente de um eixo Y". Por exemplo, a máquina MultiSwiss possibilita executar o acabamento de peças como os eixos, os tambores e os barriletes. Além disso, os desempenhos geométricos e dimensionais são avaliados pelos clientes. O responsável acrescenta: "As características da MultiSwiss, principalmente sua tecnologia hidrostática que possibilita atingir estados de superfície que correspondem às expectativas dos relojoeiros". A máquina tem sido muito utilizada para substituir uma bateria de tornos de cames que completa as máquinas de corte. Os benefícios devido ao seu desenho compacto e à repetitividade são incomparáveis.

### **Swiss GT 13**

"A nova Swiss GT 13 representa a montagem mais produtiva – alta viabilidade, já disponível nomercado" explica Philippe Charles, responsável de produtos, tentando expor essa nova máquina em conversa antes da nossa entrevista.

### **Almac BA 1008**

Durante a jornada relojoeira, a máquina BA 1008 da Almac será apresentada em duas versões, uma com um abastecedor de barras e a outra equipada com um sistema especial de fixação de perfil e um



**EvoDeco 10** – veja o artigo na página 7

**MultiSwiss** – veja o artigo na página 23

**Swiss GT 13** – veja o artigo na página 11

**Almac BA 1008** – veja o artigo na página 15

## AS REGRAS DA RELOJOARIA SUÍÇA

Para atender as exigências do setor, em 2007, a Federação da relojoaria suíça iniciou um processo de consolidação da indústria relojoeira nacional. Tratava-se de alterar a norma que regulamenta as referências à nacionalidade suíça na fabricação de relógios, também conhecida como a norma Swiss made.

Tais delimitações tinham essencialmente três objetivos:

- garantir a credibilidade e a valorização da marca em longo prazo
- garantir a satisfação do consumidor que, ao comprar um relógio Swiss made, espera ter adquirido um produto fabricado na Suíça - o que proporciona um forte valor agregado
- estipular uma legislação que ajude a combater abusos de forma eficaz

O principal mudança trazida pelo projeto de consolidação consiste em um critério preciso: uma quantidade mínima de peças feitas na Suíça para compor o relógio como um todo e não só o movimento, como no passado. Além disso, para exibir o selo Swiss made, o relógio deveria atender às seguintes exigências:

- um mínimo de 60% de peças suíças para relógios a quartzo
- um mínimo de 80% de peças suíças para relógios mecânicos

As exigências atuais, como a incorporação de um movimento suíço, a montagem e o controle final realizados na Suíça, são mantidas. Portanto, a definição de movimento suíço passa a significar um mínimo de 60% de peças feitas na Suíça (em comparação à atual cota de 50%). Novos critérios também são considerados para calcular o valor suíço da peça: o investimento em pesquisa e desenvolvimento ou em certificação.

A nova lei entra em vigor simultaneamente à nova base legal para o título de origem suíça no início de 2016, com um prazo de transição para que os fabricantes tenham tempo para se adaptarem à nova legislação.



kit dedicado à usinagem de metais preciosos. O pequeno centro de fresamento também apresentará o Ecopack, um conjunto de funções que visam economizar energia.

### Swiss made, seria uma vantagem?

Quase todas as máquinas apresentadas durante as jornadas relojoeiras são fabricadas nas plantas de Moutier e de La Chaux-de-Fonds, será que isso é relevante para o mercado relojoeiro? O responsável é bem claro sobre esse assunto: *“O mais importante é, sem dúvida, o fato de que os produtos estão à altura de sua excelente reputação quanto à alta precisão e à qualidade tanto de produtos feitos na Suíça em geral quanto aos produtos da marca Tornos”*. Embora o selo Made in Swiss seja provavelmente mais valorizado no exterior do que na Suíça, ele certamente é um benefício e a Tornos valoriza tais características, pois as mesmas linhas de máquinas produzidas na Ásia integram as campanhas estratégicas feitas na Suíça.

### A jornada relojoeira?

#### Um evento anual imperdível

O setor relojoeiro é anualmente convidado a vir e conhecer as novidades e as mais específicas expertises em Moutier. Renggli concluiu: *“Nossos especialistas estão muito contentes em compartilhar sua paixão com os visitantes e ajudá-los a encontrar soluções que melhorem a eficiência da produção de peças para corresponder à imagem de Swiss made: essa é nossa motivação”*.

#### 7ª jornada relojoeira da Tornos

Techno-Center Moutier

Do 3 ao 6 de março de 2015

De 9h às 18h



## EVODECO A SERVIÇO DA SAÚDE

O departamento de parafusos de implantes da Stryker, em Selzach, dispõe de 32 máquinas Tornos, das quais duas são as novas EvoDeco 20. Três outras máquinas desse tipo foram encomendadas para contribuir ativamente com a produção de milhões de parafusos fabricados anualmente por esse especialista. Para saber mais, encontramos Roland Urben, responsável pela unidade de produção de parafusos de implante.



Daniel Gerber, mecânico de CNC.

Ambas as máquinas EvoDeco estão na produção há pouco mais de um ano, a finalidade delas para a Stryker era produzir peças feitas anteriormente pela Deco 20, além de desenvolver novas peças, esse desafio foi vencido?

### A cada máquina sua tarefa

O parque de máquinas da Stryker é amplamente dimensionado e comporta máquinas de diversos fabricantes reconhecidos. Perguntamos à Urben sobre as razões que levaram a escolher produzir peças nas máquinas Deco e EvoDeco: *“Tentamos sempre adaptar a máquina da melhor forma possí-*

*vel em relação à peça em produção, tanto técnica quanto financeiramente. As máquinas Tornos são claramente as mais precisas do nosso parque de máquinas e, portanto, são utilizadas para peças mais exigentes”.* Quando falamos do aspecto financeiro, o responsável é claro: *“As máquinas Tornos são atualmente muito competitivas em termos de retorno sobre investimentos”.*

### Uma evolução memorável

Na condição de especialista conhecedor das antigas Deco 20 e as novas EvoDeco 20, Roland Urben explica: *“As máquinas Deco 20 já eram muito*



precisas e as novas EvoDeco 20 têm, no mínimo, o mesmo nível de precisão. As grandes diferenças entre essas gerações de máquinas são sua estabilidade, muito superior na nova EvoDeco, e ao fato de serem bem mais silenciosas e fáceis de lidar, um benefício inegável para os usuários. Em termos de simplicidade, a presença do TB-Deco integrado à máquina é também muito apreciável”.

### **TB-Deco? Uma ferramenta poderosa**

Após o lançamento das primeiras máquinas Deco em 1996, o software TB-Deco gerou polêmica no mercado, mas o que Urben pensa sobre esse sistema? *“É outra filosofia, acredito que possa representar um obstáculo para os novos usuários. porém, uma vez que se adapta ao software, é uma ferramenta muito poderosa e fácil de lidar”*. Na Stryker, a maioria dos colaboradores é designada a uma marca de máquina específica. Entretanto, alguns conseguem utilizar o TB-Deco e o ISO clássico sem problemas. Quando perguntamos sobre a produção de peças com ajuda do sistema CAD, o responsável do departamento nos disse: *“Fabricamos peças de diversos tipos, mas são sempre parafusos. Portanto, não precisamos desse tipo de sistema de programação para as máquinas Tornos, o TB-Deco é suficiente”*. Na produção da empresa de Selzach, um operador supervisiona várias máquinas simultaneamente.

### **As duas primeiras EvoDeco 20**

*“Tivemos certo receio quando recebemos as duas primeiras EvoDeco da Tornos, mas as máquinas se mostraram operacionais de imediato”* disse o responsável e continuou: *“A adaptação foi rápida e o serviço assegurado pela Tornos é de excelente qualidade, não temos elogios a fazer”*.

### **Peças cada vez mais complexas...**

Se os materiais de implante usinados para a produção de parafusos são geralmente o titânio ou o aço inox, as exigências em termo de formas, precisão geométrica e precisão dimensional demandam máquinas cada vez mais evoluídas. Quanto a esse aspecto, Urben se mostra muito satisfeito com as máquinas EvoDeco: *“As opções desenvolvidas para a área médica pela Tornos, tais como a perfuração de alta pressão, o turbilhonamento ou o fresamento hexalobular (Torx), permitem realizar todos os tipos de operações necessárias”*. De acordo com o caso, a Stryker desenvolveu suas próprias macros ou se apoiou nos especialistas da Tornos. O objetivo certamente é realizar o acabamento das peças sempre na máquina!



### Departamento "Operações avançadas"

Como complemento ao departamento de produção de parafusos cirúrgicos, a Stryker dispõe de uma célula de desenvolvimento e de prototipagem que poderá ser instalada em uma máquina EvoDeco. *"As funcionalidades e a potência da EvoDeco, principalmente em relação às operações de fresamento e corte, possibilitam o desenvolvimento de novos parafusos e novos processos. No momento da concepção e do desenvolvimento de novas peças, discutimos continuamente para propor peças que correspondam exatamente às necessidades dos clientes, à viabilidade e ao desempenho das máquinas, assim otimizamos a produção"* disse Roland Urben.

### ... e uma confiabilidade nunca desmentida

Os operadores das máquinas instaladas na Stryker trabalham por turnos e no total, as máquinas funcionam 24 horas, de 5 a 6 dias por semana. O responsável só tem elogios para a máquina: *"As máquinas EvoDeco são muitos confiáveis e estáveis, podemos produzir séries de peças (de 30 a 1200 dependendo das peças) sem nenhuma preocupação"*. Se necessário, a empresa sabe que pode contar com um serviço de alto desempenho.

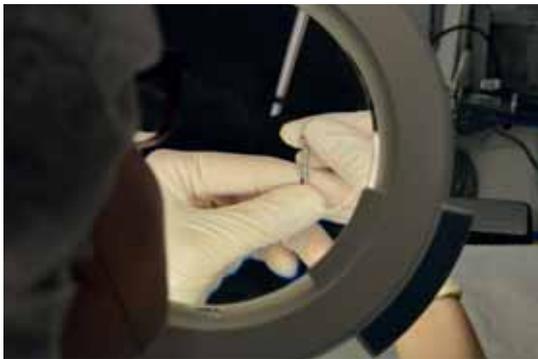
### Um serviço notável

*"Nos últimos anos, o serviço oferecido pela Tornos só melhorou com o tempo e hoje nos estamos muito satisfeitos com ele. O tempo de resposta é muito bom e as soluções propostas são sempre perfeitamente adaptadas"* acrescentou Urben. Durante a visita do nosso jornalista, um técnico da Tornos estava no local. Chamado às 7h da manhã devido



### STRYKER EM ALGUNS DADOS

A corporação Stryker é uma das líderes mundiais do mercado da ortopedia e uma das empresas de equipamentos médicos mais importantes. A Stryker entrega resultados por meio de uma vasta linha de produtos: próteses articulares, implantes de traumatologia ou implantes para coluna, microimplantes, produtos de ortobiologia, motores elétricos, sistemas de navegação cirúrgica, material de endoscopia, bem como carrinhos e materiais usados em emergência. A empresa conta com mais de 25.000 funcionários e suas vendas ultrapassam o valor de 9 milhões de dólares em mais de 100 países.



a um problema ligado a um erro de manipulação, ele chegou em menos de duas horas, enquanto o responsável nos apresentava a fábrica.

#### Base de dados de peças? O toque de gênio

Quando perguntamos sobre a prestação de serviço da Tornos, ele acrescentou: *“Outra característica genial da Tornos é a base de dados de peças de substituição que pode ser acessada on-line em cada uma das máquinas. Assim, podemos determinar e encomendá-las diretamente pelo sistema seguro. No momento da encomenda, podemos ver o estado dos estoques na Tornos e o prazo de entrega de maneira totalmente transparente”.*

#### Uma tradição que perdura

*“A Stryker sempre solicita as soluções Tornos e o número de máquinas desse fabricante em nossa empresa continua a crescer, pois suas máquinas estão sempre perfeitamente adequadas às necessidades do mercado. A próxima etapa de entrega consiste na recepção de três novas máquina EvoDeco”* conclui Urben.

#### Objetivos alcançados

Com a EvoDeco, a Stryker alcançou perfeitamente seus objetivos em substituir as máquinas Deco 20 antigas (mais de 40.000 horas) e desenvolver novos processos para a racionalização da sua produção e dos parafusos cirúrgicos. E se a usinagem de parafusos nos tornos automáticos é a primeira etapa de um longo ciclo de produção integrado, ela também é essencial para a fabricação de produtos Stryker com reputação irrepreensível!

**stryker**<sup>®</sup>

Stryker Trauma AG  
Bohnackerweg 1  
CH-2545 Selzach  
Switzerland  
www.stryker.com

## UMA ESPECIALIDADE FORA DO COMUM

Há muitos anos, a Tornos dialoga amplamente de forma direta com quatro setores de atividades: o automobilístico, o relojoeiro, o médico e o eletrônico. Durante o lançamento dos catálogos da edição de 2015 por setor de atividade, entrevistamos com Brice Renggli, responsável pelo marketing, para saber um pouco mais.



Os quatro catálogos citados acima foram revisados para dar conta das atualizações mais recentes da empresa, mas qual é a finalidade desses documentos? *“Há mais de 100 anos que a Tornos existe, a empresa sempre desenvolveu soluções sob medida para esses diferentes setores e com esses documentos, demonstramos isso aos nossos clientes”* explica Renggli.

### Um mundo em evolução permanente

Embora os grandes princípios do desbaste não tenham mudado substancialmente desde 1880, o restante evoluiu constante e rapidamente: os materiais para usinagem, as capacidades das ferramentas e seus revestimentos, a complexidade das peças, as aplicações específicas ou as máquinas-ferramentas que combinam todos esses implementos, sobre os quais o usuário deve se manter constantemente informado para permanecer competitivo.

### Centros técnicos mais próximos possível do mercado

Cada inovação abra portas para outra nos diferentes aspectos ligados à usinagem. O fabricante que pro-

põe soluções específicas sempre enfrenta inúmeros desafios. Em relação ao grupo Tornos, cada filial dispõe do seu “Techno-Center”, tal como a matriz em Moutier. Esses locais são equipados com máquinas monofuso e multifusos para executar testes para os clientes ou os testes ligados à evolução mencionada anteriormente.

### Uma base de conhecimentos sem igual

Portanto, centenas de novas aplicações em potencial são apresentadas anualmente aos especialistas da empresa de todo o planeta. *“Confrontamos rapidamente o desafio de executar trabalhos em dobro já que as demandas estão cada vez mais globalizadas e, não raro, as peças são encomendadas em diversos locais”* comenta o responsável. A solução? Estabelecer uma base de dados mundial que lista todos os desenvolvimentos e todos os lançamentos. Essa base de conhecimento desde então útil a todos os clientes do grupo suíço.

### Conselho personalizado e resposta direcionada

Essa saber e especializado, a apenas alguns cliques dos especialistas da Tornos, os permite reagir mais



#### 4 CATÁLOGOS PARA 4 ÁREAS PRINCIPAIS

Questionado quanto à divisão do número de negócios da Tornos, o responsável nos indica que tal divisão varia de um ano para o outro, mas que os quatro principais correspondem às ferramentas de comunicação do grupo: automotivo, eletrônico, médico e micromecânico. Naturalmente, temos outros clientes que trabalham em outras áreas como a nuclear, telecomunicações ou produtos para o grande público, mas como disse Renggli: *“Não podemos fazer um catálogo para cada desenvolvimento específico, mas também possuímos nosso know-how nessas aplicações”*.

rapidamente e de maneira bastante direcionada. Se tratando de máquinas, aparelhos, estratégias, conselhos técnicos ou mesmo conselhos mais amplos sobre os setores de atividades, as respostas ou os resultados dos testes estão à disposição. Renggli acrescenta: *“Dezenas de fabricantes de máquinas estão ativos no mercado, mas nenhum pode dizer que dispõe do mesmo conhecimento que a Tornos. Já desenvolvemos soluções sob medida para a relojoaria, por exemplo, há 100 anos... e essa vontade nos motiva sempre”*.

#### Os responsáveis pelas áreas

Se o banco de dados e os especialistas não forem o bastante para responder a todos os desafios dos clientes, a Tornos lhes oferece a possibilidade de consultar os responsáveis pelas áreas que podem os aconselhar. Esses profissionais estão ativos em suas áreas há muitos anos e se mantêm sempre atualizados em relação ao seu campo de atividades.



Renggli explica: *“Os responsáveis pelas áreas normalmente ajudam nossos clientes em questões específicas como, por exemplo, o controle, o SPC ou mesmo as normas”.*

#### **Os novos catálogos? As portas de entrada**

Renggli concluiu: *“Nossa atuação é muito ampla e está sempre a disposição dos nossos clientes, principalmente por meio de nosso banco de dados centralizado e nossos especialistas. Criamos esses catálogos diferentes para permitir aos clientes e clientes em potencial descobrir que a Tornos oferece bem mais do que máquinas e que ao adquirir uma máquina Tornos, os usuários se beneficiam igualmente de um know-how avançado em importantes áreas de atividades dentro da indústria do desbaste”.*

Os novos catálogos por área de atividade estão disponíveis para baixar em [www.tornos.com/download](http://www.tornos.com/download).

Precisa de conselhos para uma aplicação, usinagem ou uma área específica? Provavelmente os especialistas da Tornos possuem a resposta, em qualquer lugar do mundo e rapidamente ao seu alcance.



Tornos SA  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tel. +41 32 494 44 44  
Fax +41 32 494 49 07  
[www.tornos.com](http://www.tornos.com)

# 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.

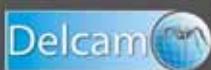
Peter Reypa | Presidente  
Integral Machine | Oakville, ON Canadá

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)

# PERFECT PROFILE.

zeus® Knurling Tools stand  
for process safety.



PRÄZISIONSWERKZEUGE

Whether standard or individual special solution: As global market leader in the field of Knurling Technology we offer you the highest quality and process safety for your workpieces.

Play it safe.  
Phone +49 74 24/97 05-0

Hommel+Keller  
Präzisionswerkzeuge GmbH  
D-78554 Aldingen  
[www.zeus-tooling.de](http://www.zeus-tooling.de)



The premium brand  
of Hommel+Keller



## HISTÓRIA DE SUCESSO COM O TORNOS CT 20

A Reputed Electric Industrial (Shenzhen) Co., Ltd foi criada em 1984. A fábrica é localizada em Guanlan, Shenzhen, e possui uma planta de 50.000 metros quadrados. A empresa possui cerca de 650 funcionários, vendas anuais de 43M € e produz principalmente plugues de áudio e vídeo, conectores e peças de TI. A empresa funciona com 577 tornos no total, incluindo 123 tornos CNC de uma categoria de marcas.



### Produção totalmente integrada

A Reputed Electric Industrial produz principalmente conectores e plugues de áudio e vídeo. Esses produtos são muito pequenos e são formados por partes extremamente complicadas, e precisas. De modo a alcançar a escala de produção perfeita com tecnologia avançada de produção, os especialistas da empresa estão continuamente ajustando diferentes etapas do processo, tais como fresamento, perfuração, injeção de galvanoplastia, CNC, linha de corte, departamentos de engenharia e inspeção, para assegurar qualidade, custo e prazo de entrega de

produtos. *"Podemos desenvolver novos produtos para clientes ao mesmo tempo"* disse o porta-voz da empresa.

### Tornos CT 20 para complementar o conjunto

O torno CNC atual tem sido usado há quase 10 anos. Devido às rápidas mudanças nas exigências dos clientes, melhorias na tecnologia e diversificação dos produtos, o equipamento em uso não tem atendido seus objetivos corretamente. Por isso, a ReputedElectric Industrial reestruturou seu departamento CNC e, ao mesmo tempo, adquiriu 2

Apresentação



## TORNOS CT 20 – CARACTERÍSTICAS

Máquina de desbaste potente e robusta

### **Máquina de desbaste potente e robusta**

- Estrutura de ferro fundido altamente rígida e estável
- Sistema de ferramentas modulares
- Fusos e unidades potentes
- Configuração rápida e fácil
- Intuitivo
- Programação ISO

Diâmetro máximo .....	20 mm
Número de eixos lineares.....	5
Número de eixos C.....	2
Número de sistemas de ferramentas independentes.....	2
Número total de posições de ferramentas .....	26
Posições para ferramentas rotativas .....	10

máquinas Tornos CT 20 para produção de amostras em outubro de 2014. Seu sistema de 5 eixos pode atender as necessidades de produtos pequenos e complexos, aumentando a qualidade dos produtos atuais fabricados pela ReputedElectric Industrial. A Tornos fornece treinamento pessoal e o CT 20 é fácil de operar; Ele foi oficialmente incorporado na linha de produção e tem produzido amostras para os clientes.

### **Uma forma perfeita**

O porta-voz da empresa comenta: *“A saída é altamente satisfatória, a velocidade do processo e sua precisão superam com nossas expectativas. Estamos prontos para comprar mais equipamentos se o cliente estiver contente com as amostras e quiser começar a produção em massa”.*



Reputed Industrial  
Company Limited  
Block A, 9/F,  
Hoi Bun Industrial Building,  
No.6 Wing Yip Street,  
Kwun Tong, Kln, H.K  
Tel: 852-23897307/8  
Fax: 852-23436176  
[www.reputed.com.hk](http://www.reputed.com.hk)

Reputed Electric  
Industrial (SZ) Limited  
No.72 Guanlan Road,  
Zhuyuan Industrial Zone,  
Guanlan Town,  
New Longhua District,  
Shenzhen, China  
Tel: 0755-27985441 27985449  
Fax: 0755-27985156 27999662  
[www.reputed.com.cn](http://www.reputed.com.cn)



## DIBA INDUSTRIES ELIMINA GARGALOS COM A TORNOS

Quando a Diba Industries identificou um gargalo em sua oficina mecânica fabricante de conectores, encaixes e adaptadores para a indústria de fluidos, ela encontrou a solução ideal com centro de torneamento Delta 12/5 da Tornos.



A Diba, cuja base fica em Cambridge, é líder de mercado no fornecimento de soluções inovadoras para as aplicações mais exigentes em trajetos de fluidos nos setores clínico e científico. Entretanto, a seção de torneamento da empresa estava apresentando gargalos resultantes de um centro de torneamento de fuso único pouco produtivo que exigia um operador em tempo integral para a programação, o carregamento e descarregamento da máquina.

Como a empresa já utilizava outros centros de torneamento de cabeçotes deslizantes com máquinas com capacidade para 16 e 32 mm diâmetros, o primeiro ponto de contato para a Diba foi seu fornecedor na época. No entanto, as únicas máquinas disponíveis mostraram-se muito específicas e caras, fazendo com que a Diba avaliasse a linha da Tornos. Comentando a respeito das razões que levaram a empresa comprar a Delta 12/5 da Tornos, instalada em setembro de 2013, o gerente de projetos de engenharia da Diba Industries, Paul Wright, relata: *“Queríamos substituir a máquina de fuso único por outra mais produtiva com fusos duplos para eliminar gargalos onde produzimos peças com diâmetro*

*menor que 16 mm. As máquinas novas do nosso antigo fornecedor tinham muitos eixos e funções; portanto, o custo era muito alto para aquilo que precisávamos. Uma vez que a Tornos também oferecia centros de torneamento de alta qualidade, a Delta mostrou-se ideal para nossas peças, pois tinha a especificação certa com um bom preço. O que nos fez fechar o negócio foi a guia sem buchas da Tornos, que reduz os restos de barra e o resíduo associado no fim de cada barra.”*

Antigamente, quando a Diba torneava materiais caros, como o PEEK e o PCTFE, ficava com 250 mm de sobras de cada barra - uma taxa de desperdício de quase 10% por barra. O sistema de guia sem bucha no Delta cortou esta taxa de desperdício em até 60%, resultando em um total de 4% de economia em custos com materiais.

Em relação à produtividade, a Delta 12/5 reduziu alguns tempos de ciclo de quatro minutos para um minuto por peça. Esse tempo de ciclo diminuído em 3 horas por dia e 60 horas por mês deve-se, em partes, ao conjunto com fusos duplos que completa cada peça em um movimento, diferente do



## Apresentação

que acontece com os conjuntos adicionais na antiga máquina de fuso único. O benefício de completar as peças em uma operação na Delta 12/5 aumentou a qualidade, a consistência e a precisão geral dos componentes. Além disso, com a alimentação da Tornos, não é necessário que um operador carregue constantemente a máquina para trabalhar com um tamanho típico de lote de qualquer produto com até 500 peças. Wright continua: *“Nosso antigo centro de torneamento tinha que ser operado quase permanentemente, enquanto nossos outros operadores ajustavam e operavam uma série de máquinas ao mesmo tempo. A chegada das máquinas da Tornos liberou nosso operador para que também trabalhe simultaneamente com outras máquinas.”*

Considerando a impressionante capacidade da Tornos em gerar um aumento de até 75% da produtividade em relação a uma máquina de fuso único, a Delta 12/5 também assumiu um pouco da carga de trabalho das máquinas de cabeçote deslizante na Diba. Nesse caso, a Diba também testemunhou melhoria no tempo de ciclo. A cinemática da Tornos com posições das ferramentas próximas à peça melhorou a produtividade e os tempos de ciclo em uma média de 10% em relação às máquinas de cabeçote deslizante já existentes que eram mais dispendiosas.

Ao destacar outros benefícios das instalações Tornos, Wright afirma: *“Como um cliente de primeira viagem da Tornos, estamos maravilhados com a facilidade com que a máquina é programada e configurada. A alimentação de barras integra-se perfeitamente à máquina e é mais fácil realizar conversões no diâmetro da barra nessa máquina do que em nossas outras. Os períodos de configuração são drasticamente reduzidos e, como podemos realizar duas ou três tarefas diferentes na Tornos em um único dia, essa é uma característica essencial. Podemos trabalhar com mais de 500 peças e, em seguida, reajustar a máquina para o próximo trabalho. A Tornos é muito bem desenvolvida para cronogramas de produção flexíveis como os nossos. Além disso, a Delta 12/5 tem um líquido de arrefecimento de alta pressão que tem sido uma revelação ao gerenciar cavacos longos, típicos dos materiais que usamos. De um modo geral, estamos maravilhados com a máquina da Tornos.”*



Diba Industries Ltd  
2 College Park,  
Coldhams Lane,  
Cambridge, CB1 3HD, UK  
Tel: +44 (0) 1223 472801  
Fax: +44 (0) 1223 416787  
sales@dibaind.com



## RECARREGUE! OS MINI-SPRAYS MOTOREX

**Pulveriza como os grandes: os mini-sprays recarregáveis são portáteis e podem ser utilizados em todas as aplicações devido às suas dimensões compactas. Ele complementa perfeitamente a atual linha de sprays proposta pela Motorex.**



Os versáteis sprays Hi-Tech são desenvolvidos para o uso profissional diário. Os novos mini-sprays são ideias para aqueles que trabalham com uma quantidade limitada, mas que precisam ter suas ferramentas sempre à mão.

### O sistema de recarga Motorex

Por trás da ideia dos mini-sprays recarregáveis - pela qual estamos torcendo para dar certo - está um conceito muito simples: não é possível usar os gran-

des sprays de 500 ml em todas as aplicações nem em todos os momentos. O conjunto de mini-sprays compreende 3 bombas com capacidade de 50 ml cada. Ele é fornecido com uma etiqueta de base e cada embalagem compreende possui etiquetas adesivas dos sprays mais utilizados da linha Hi-Tech.

Cada usuário pode montar seu conjunto personalizado com os sprays mais utilizados. Ele escolhe dentre as etiquetas que lhe convém e cola nos mini-sprays nos previstos. O abastecimento dos



Sempre à mão.



Ocupa pouco espaço.



Amplas possibilidades de uso.

mini-sprays recarregáveis é feito a partir de um grande spray original que serve de distribuidor. Para abastecer o mini-spray em uma superfície sólida, elevamos os cabeçotes de pulverização dos dois sprays e abastecemos o spray menor após chacoalhar o spray distribuidor.

### Sempre em mãos

Os grandes sprays são difíceis de manusear, por exemplo, durante o processo de montagem ou em espaços reduzidos. Os inúmeros usuários participaram da análise feita pela Motorex, que agora propõe um sistema de recarga para os 9 sprays Hi-Tech mais utilizados da linha.



## RECARGA RÁPIDA

O prático mini-spray pode ser por todos em qualquer etapa de forma simples:

1. Fixe uma caixa vazia do pacote do mini-spray Motorex.
2. Escolha a produto desejado e cole a etiqueta sobre o mini-spray.
3. Levante a tampa e o cabeçote de pulverização.
4. Chacoalhe a grande recarga original.
5. Coloque o mini-spray vazio em uma superfície sólida e abasteça (30 seg).
6. Encaixe novamente o cabeçote de pulverização e a tampa - fim.



### 100% suíço, fabricado pela Motorex

Todos os sprays Motorex são desenvolvidos em Langenthal e testados por profissionais antes de serem fabricados em seus centros de produções próprios. Portanto, a Motorex consegue propor o spray ideal para cada aplicação.

Experimente também os mini-sprays recarregáveis!



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)

PERFORMANCE | PRECISION | RIGIDITY



# APPLITEC

## SWISS TOOLING

Applitec Moutier S.A. | Ch. Nicolas-Junker 2 | CH-2740 Moutier | Tél. +41 32 494 60 20 | Fax +41 32 493 42 60

[www.applitec-tools.com](http://www.applitec-tools.com)