

# deco magazine



*Uma oficina pode se beneficiar de uma máquina multifusos CNC? Esta sim!*

8

*Bioscience Medical e Tornos, produtos de alta qualidade com design refinado*

20

*O tempo voa – A Weiss Watch Company continua a ousar*

32

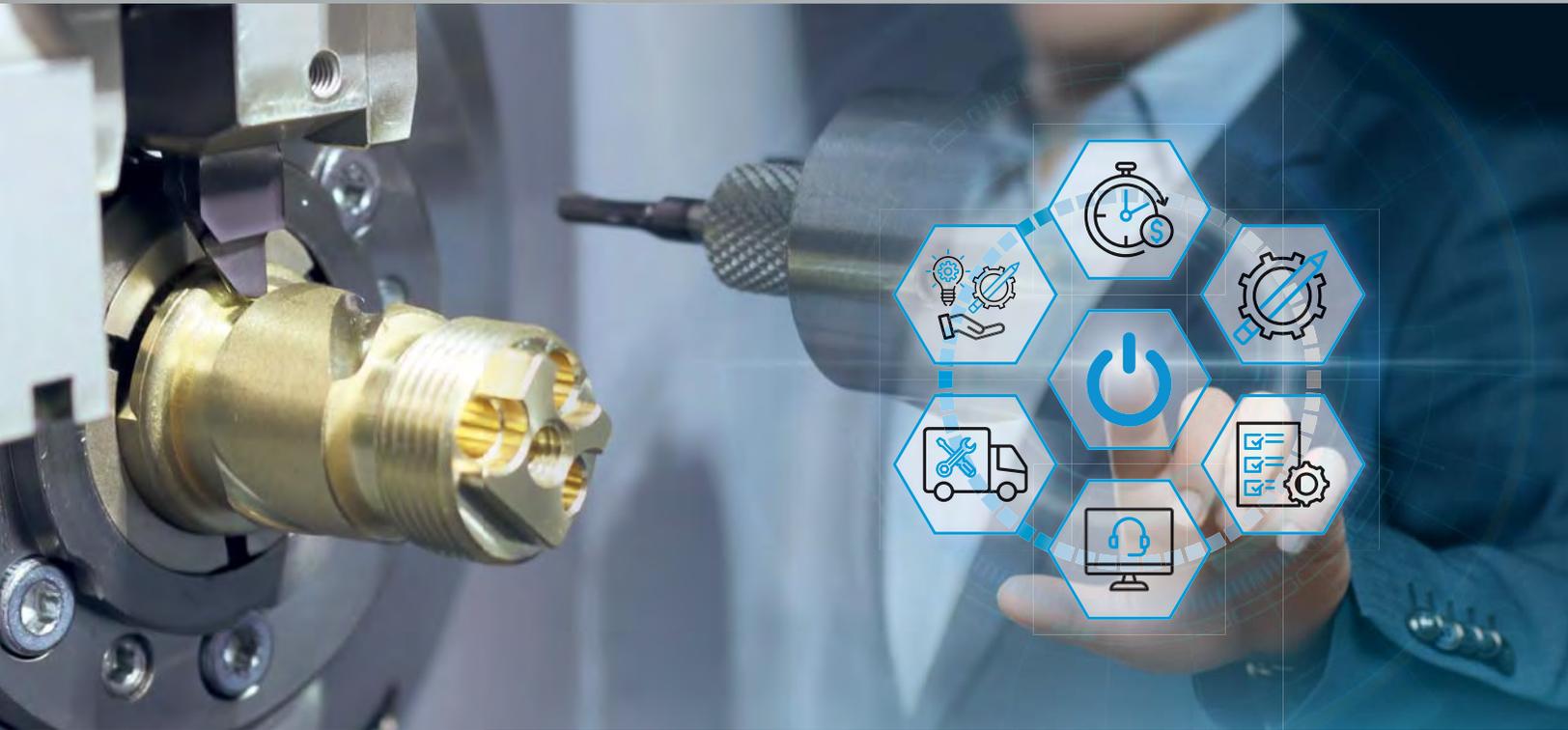
*O desenvolvimento sustentável no coração da estratégia empresarial da Tornos*

46

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

## **multidec**<sup>®</sup>-CARE

DA IDÉIA À MÁQUINA



**DIGITALIZE-ME!**

E saiba mais sobre  
a multidec<sup>®</sup>-CARE.



**ESTUDOS DE TEMPO / CÁLCULOS DE TEMPO**



**FERRAMENTAS ESPECIAIS (multidec4you<sup>®</sup>)**



**ESTUDOS DE VIABILIDADE**



**SERVIÇO ONLINE**



**SERVIÇO NO LOCAL**



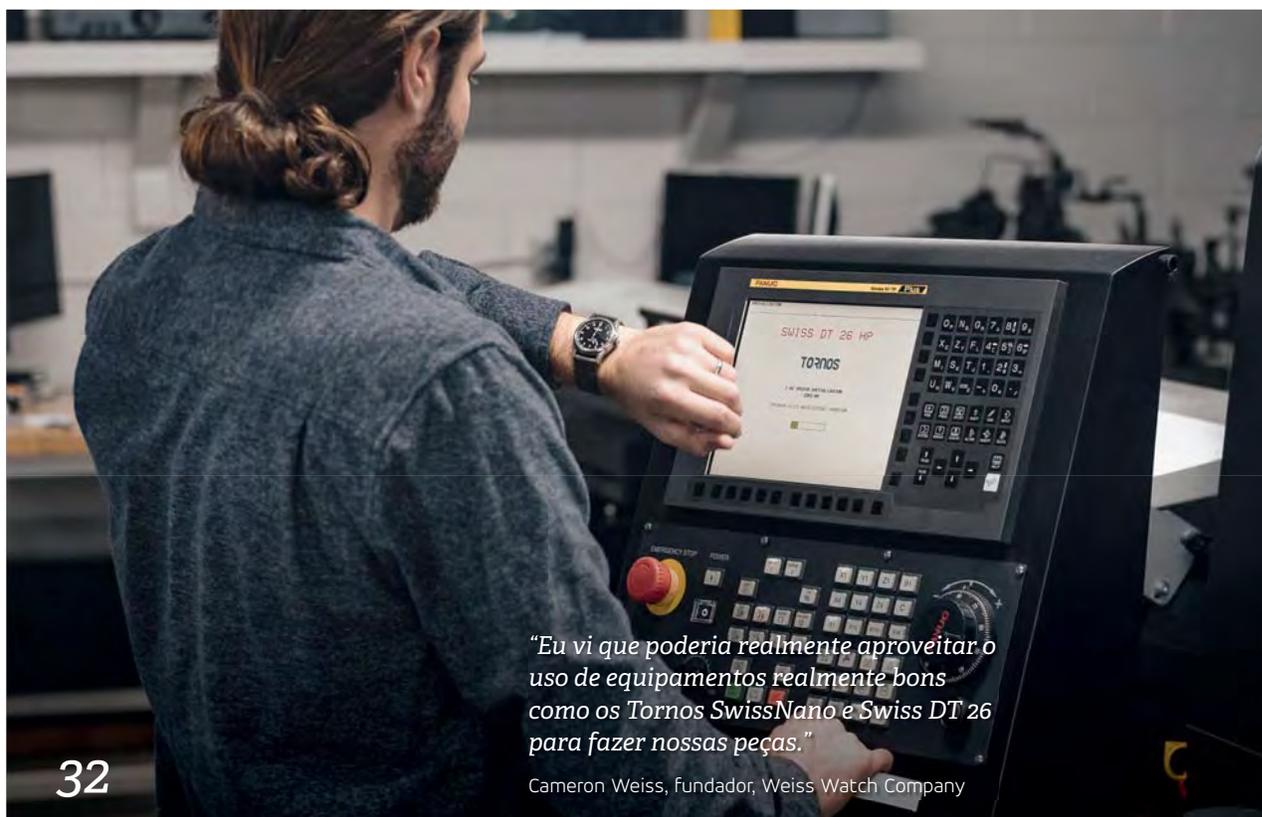
**PROJECTOS COMPLEXOS “CHAVE NA MÃO”**

future since 1915

■ **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

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



*“Eu vi que poderia realmente aproveitar o uso de equipamentos realmente bons como os Tornos SwissNano e Swiss DT 26 para fazer nossas peças.”*

Cameron Weiss, fundador, Weiss Watch Company

32

#### FICHA TÉCNICA

**Circulação**  
17000 cópias

**Disponível em**  
francês / alemão / inglês / italiano / espanhol / polonês / português do Brasil / chinês

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

**Technical Writer and Publishing Advisor**  
Brice Renggli  
renggli.b@tornos.com

**Editing Manager**  
Céline Smith  
smith.c@tornos.com

**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

© 2023 Tornos Group.  
Todos os direitos reservados.  
Nenhuma parte desta publicação  
pode ser reproduzida sem a permissão  
prévia por escrito da editora.

## SUMÁRIO

- 4 *Editorial – O desempenho e a simplicidade de uso garantem a eficiência*
- 8 *Uma oficina pode se beneficiar de uma máquina multifusos CNC? Esta sim!*
- 16 *Tornos EvoDECO: Modularidade exemplar para precisão e qualidade 100% Suíça*
- 20 *Bioscience Medical e Tornos, produtos de alta qualidade com design refinado*
- 27 *A Tornos está comprometida com a promoção das mulheres e das gerações futuras*
- 32 *O tempo voa – A Weiss Watch Company continua a usar*
- 40 *Uma nova versão da Swiss GT 13 da Tornos que traz maior desempenho e maior facilidade de uso*
- 46 *O desenvolvimento sustentável no coração da estratégia empresarial da Tornos*



*“Em um mercado no qual as peças estão se tornando mais complexas, estamos constantemente trabalhando para tornar nossas máquinas ainda mais capazes.”*

**Michael Dünner** Chefe de Gerenciamento de Produtos Suíços

# O desempenho e a simplicidade de uso garantem a eficiência

**Michael Dünner** *Chefe de Gerenciamento de Produtos Suíços*

*De várias formas, o ano de 2023 promete ser promissor para a Tornos. Depois de conseguir destaque e ter um bom desempenho, apesar de um contexto difícil marcado pela pandemia do coronavírus e pelo início da guerra na Ucrânia, a nossa empresa mantém o rumo, reforçando a sua posição num setor particularmente dinâmico, o setor médico e dentário.*

*Nossa sociedade está evoluindo, e certas constatações levam as indústrias a escolher, no dia a dia, outras opções, com destaque para esta área em particular, que está em grande expansão. De fato, frente ao aumento constante da expectativa de vida e ao envelhecimento da geração baby-boomer e da população em geral, soluções inovadoras devem ser encontradas.*

*É evidente que o envelhecimento demográfico leva a um aumento da prevalência de doenças crônicas, mas também traz consequências colaterais. Os idosos requerem mais cuidados e são mais propensos a quedas, pois o corpo envelhece e fica mais frágil. É preciso reparar o que está danificado, consolidar, substituir por implantes os dentes desgastados.*

*Com uma sólida experiência neste setor, a Tornos está constantemente desenvolvendo novas aplicações para suas máquinas e sempre inovando ao adicionar opções aos tornos automáticos existentes, enquanto*

*desenvolve novos conceitos, oferecendo-lhe soluções completas adaptadas às suas necessidades. Como tal, nosso SwissNano 10 é um verdadeiro trunfo na produção de peças médicas e odontológicas. Uma joia da precisão e da eficiência, é rápido, confiável e seu tamanho pequeno permite minimizar sua marca.*

*O último desenvolvimento realizado na SwissNano nos permite oferecer até 8 ferramentas de operação secundária, 4 das quais podem ser motorizadas. Além disso, a possibilidade de ter até 4 ferramentas motorizadas frontais sob o contrafuso para trabalhar na bucha guia oferece novas perspectivas e já obteve grande sucesso com nossos clientes. Em um mercado no qual as peças estão se tornando mais complexas, estamos constantemente trabalhando para tornar nossas máquinas ainda mais capazes.*

*Nesta edição, também apresentamos a novíssima versão do Swiss GT 13. Muitos de nossos clientes que a utilizam diariamente nos contaram sua experiência, por isso decidimos melhorar ainda mais o desempenho desta máquina para torná-la ainda mais produtiva. O Swiss GT 13 é uma máquina versátil e de alto desempenho, como todas as máquinas desta linha, e agora tem um eixo B opcional. Essa opção faz toda a diferença, pois permite ainda mais flexibilidade. Assim, ela pode realizar operações de*



# WIBEMO

CLAMPING SYSTEMS | MECHANICAL COMPONENTS



EXTENSO™  
COLLET



FIT™  
COLLET



CROCO™  
COLLET



FEED™  
COLLET



WIFEX™  
COLLET



MOWIDEC-TT™  
CENTERING SYSTEM

TECHNICAL ASSISTANCE | SHORT LEAD TIMES | LARGE STOCK OF BLANKS | SINGLE PIECE AND SMALL SERIES

“Na Espanha, por exemplo, dois de nossos clientes importantes se destacam pela fabricação de peças médicas e odontológicas mais complexas e escolheram os Swiss GT para esse fim.”

*usinagem multisuperfície mais complexas com uma grande facilidade. Graças a esta opção, o Swiss GT 13 pode acomodar até 28 ferramentas, incluindo 19 ferramentas rotativas.*

*A adição do eixo B também transforma o Swiss GT em um verdadeiro centro de fresagem de barras. O eixo B garante que qualquer ângulo possa ser fresado na máquina por meio de programação CNC simples. Isso permite, em particular, evitar os ajustes mecânicos de ângulo, o que poderia ser extremamente demorado. Uma opção que atrai cada vez mais clientes que já estão convencidos do desempenho inegável da linha Swiss GT, que é cada vez mais usada em todo o mundo.*

*Na Espanha, por exemplo, dois de nossos clientes importantes se destacam pela fabricação de peças médicas e odontológicas mais complexas e escolheram os Swiss GT para esse fim. Isso lhes permite produzir implantes dentários em grande número para atender à demanda sempre crescente.*

*O ponto alto de 2023, a EMO em Hanover é sempre uma oportunidade para a Tornos conhecer seus clientes existentes e em potencial. Será a oportunidade perfeita para apresentar uma novidade mundial que provavelmente surpreenderá a todos. A Tornos está ansiosa para vê-lo em setembro e revelar este novíssimo produto e, nesse meio tempo, esperamos encontrá-lo nas várias feiras ao longo do ano ou em nossos vários showrooms ao redor do mundo. Enquanto isso, convidamos você a mergulhar nas páginas da nossa decomagazine 103, que oferece artigos técnicos e depoimentos de nossos clientes satisfeitos, ao mesmo tempo em que valoriza as tendências atuais, incluindo a sustentabilidade, que também é nosso foco como uma empresa responsável fabricante de máquinas-ferramenta.*



Como uma oficina, a Mitotec Precision continua a identificar maneiras de acelerar as trocas para trabalhos executados em suas duas máquinas multifusos CNC para operadores como Trevor Hutchins, agora aprendiz na empresa. Lotes de 20 mil peças são o ponto ideal para essas máquinas. (Créditos de fotografia: Mitotec Precision)

*Uma oficina pode se beneficiar de uma máquina multifusos CNC?*

# Esta sim!

Embora máquinas multifusos CNC frequentemente sejam dedicadas a trabalhar com uma peça ou família de peças semelhantes, esta oficina do Wisconsin encontrou uma forma de fabricar de maneira otimizada 20 mil peças por turno com este equipamento, para melhor atender a vários clientes.

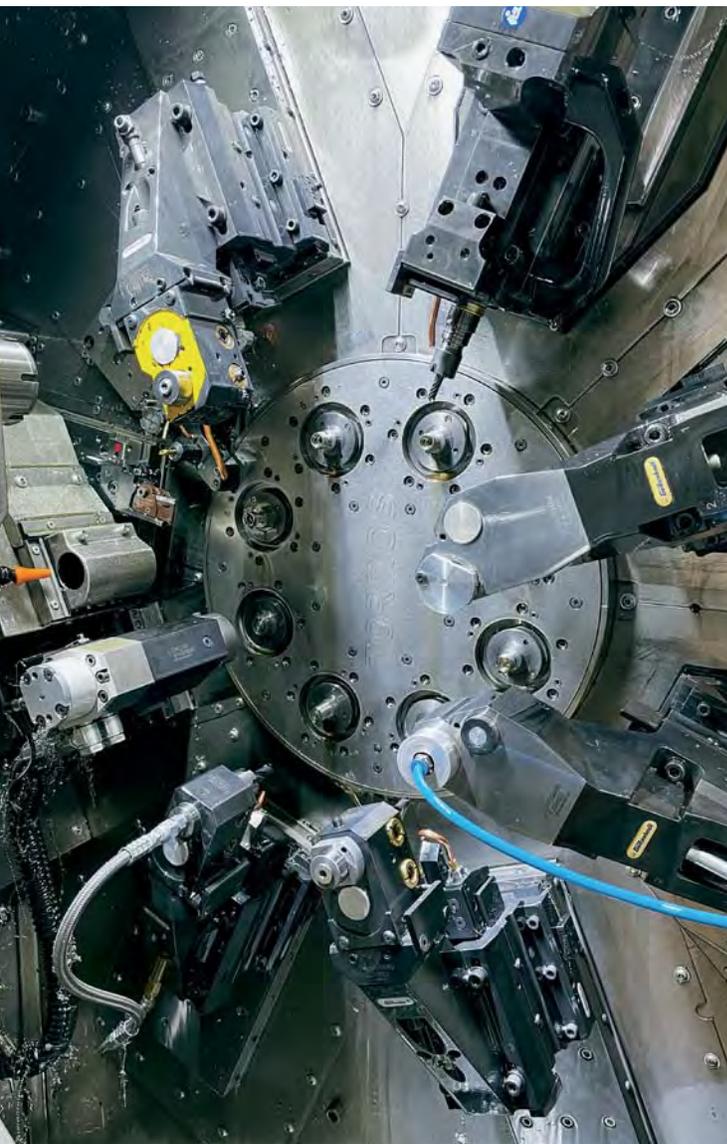


**Mitotec Precision**  
1301 Precision Parkway  
P.O. Box 520  
Necedah, WI 54646  
Estados Unidos  
Tel. +1 608-565-2206  
mitotecprecision.com

*A Mitotec Precision não está alheia à automatização multifusos de cames, mas é nova no mercado de multifusos CNC, tendo adquirido seu primeiro equipamento em 2019 (e mais um em 2022). É interessante notar que a Necedah, empresa do Wisconsin, nunca usou seu tradicional came ou seus multifusos CNC mais recentes, como seria de se esperar para esses tipos de máquinas-ferramentas de alta produção.*

*“Somos uma oficina de trabalhos pontuais”, explica Clinton Pouillie, gerente geral. “Embora, por convenção, uma máquina de multifusos possa ser dedicada exclusivamente a operar uma peça ou uma família de peças semelhantes, encontramos uma maneira de fabricar 20 mil peças por batelada que dá certo para nós, apesar dos tempos de troca.”*

*“Ao considerar isso, primeiro perguntamos o que somos como empresa”, explica Clinton Pouillie. “Se somos uma empresa de multifusos, então é aí que*



A oficina escolheu máquinas de 8 fusos com 26 mm de capacidade de estoque de barras, acreditando que esta configuração ofereceria a combinação certa de tamanho e velocidade para as peças complexas trabalhadas. Ela também está no processo de eliminação das linhas externas de refrigeração; em vez de usá-las, fará o óleo passar através das ferramentas para acelerar ainda mais as trocas.

*precisamos fazer nossos investimentos de capital. Também consideramos como isso poderia ajudar a mitigar o desafio de encontrar novos membros para a equipe, uma vez que as máquinas podem corresponder à produção de quatro máquinas monofuso que podem exigir operações múltiplas, bem como aumentar a produção geral em comparação com essas máquinas”.*

*Mas mesmo além do maior desempenho de produção, uma máquina multifusos CNC ofereceria a oportunidade de responder mais rapidamente aos prazos de entrega cada vez mais curtos e aos trabalhos que poderiam ser um desafio de entrega para várias máquinas monofuso. Além disso, geraria um único fluxo de peças usinadas de qualidade para inspecionar em vez de muitos fluxos de máquinas diferentes.*

*Apreendi mais sobre isso durante uma recente visita à oficina certificada com ISO 9001-2015, com 80 pessoas, que agora trabalha para acelerar as configurações para minimizar os tempos de troca para seus dois multifusos CNC, enquanto enfrenta o desafio de: esforçar-se para mantê-los alimentados com novos trabalhos, já que podem produzir peças completas a cada 8 segundos.*

### **Nova identidade, direção**

*A primeira aquisição de multifusos CNC aconteceu logo após um rebranding comercial. Até o final de 2018, a empresa era conhecida como Necedah Screw Machine Products. A mudança de nome para Mitotec Precision foi feita para demonstrar aos clientes e aos novos funcionários potenciais sua mudança das máquinas mecânicas para a nova tecnologia CNC, como os tipos suíços e as fresas de torneamento. (A empresa diz que o prefixo “mito” significa “linear” ou preciso e sua pronúncia implica força e poder. A segunda metade de seu nome representa a aptidão técnica de sua equipe).*

*A plataforma multifusos CNC foi o próximo passo lógico em termos de tecnologia de usinagem multitarefa. Depois de considerar alguns construtores, a oficina escolheu um MultiSwiss 8x26 da Tornos Technologies U.S. Corp.*

*Pouillie observa que a Tornos oferece suas máquinas multifusos em algumas configurações diferentes. A oficina decidiu que uma máquina de 8 fusos com 26 mm de capacidade de estoque de barras oferecia*

“Um multifuso nos dá a capacidade de responder com uma máquina e um fluxo de valor de qualidade para que possamos controlar.”

a combinação ideal de tamanho, velocidade do fuso (6.000 rpm) e capacidade do fuso para facilitar o trabalho com uma ampla gama de peças complexas e tamanhos de peças.

Ele também aprecia o spindle hidrostático da máquina. “O que me impressiona é que a máquina pode estar funcionando com oito barras de aço de 1 polegada de diâmetro a 5.000 rpm e você ouve o som do coletor de névoa sobre qualquer ruído de fusos”, diz Pouillie; “Não ouvimos vibração ou ruído, o que leva a uma maior vida útil da ferramenta, melhor acabamento superficial e estabilidade geral do processo”. O controle da temperatura do óleo também contribui para a estabilidade do processo, enquanto o fornecimento de óleo a alta pressão

A Mitotec Precision reconfigurou seu chão de fábrica para deixar espaço em ambos os lados de seus dois multifusos CNC, porque prevê acrescentar mais máquinas de alta produção como parte de seu modelo de negócios em avanço.



“Processos rápidos e automatizados de inspeção nos permitem satisfazer as exigências de relatórios de qualidade, enquanto mantemos essas máquinas em funcionamento.”

*(a máquina possui bombas de alta pressão de 20, 40 e 80 bar) é muito útil para quebrar cavacos e removê-los da zona de corte.*

*Pouillie diz que a oficina utiliza o software de programação TB-Deco da Tornos, que considera particularmente valioso para a plataforma multifusos. “A programação não é tão difícil quanto se poderia pensar, pois cada fuso tem seu próprio programa, mas pode ser um desafio coordenar códigos de espera sem o software”, explica. “Além disso, ele também simula automaticamente uma execução de peça para revelar quaisquer códigos de erro ou condições de sobre curso antes de executar um trabalho. O software também calcula o tempo de ciclo com extrema precisão, provando ser satisfatório”.*

Sistemas automatizados de inspeção de visão como esse ajudam a aliviar os gargalos de medição criados quando os multifusos CNC aumentam significativamente os volumes de produção com os quais a oficina deve lidar.

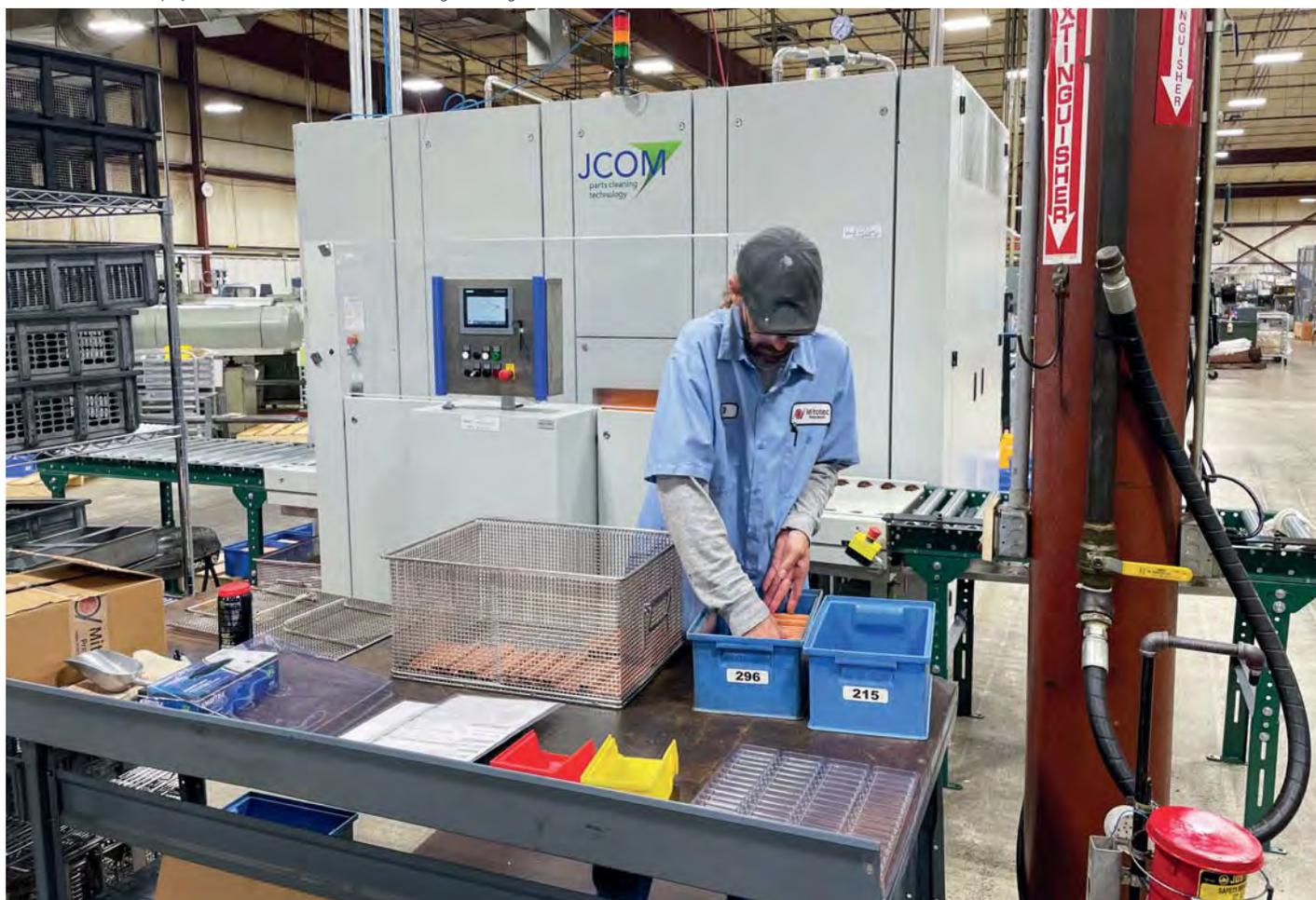


O software TB-Deco também ajusta automaticamente um programa de peças inteiro enquanto um programador faz mudanças para, se necessário, mover operações do fuso que tem o maior tempo de ciclo (que em um multifuso é o verdadeiro tempo de ciclo para a peça) para outro(s) fuso(s). A Mitotec Precision tem um local off-line e sua equipe de engenharia o utiliza para criar todos os programas para os dois mandris múltiplos CNC.

Atualmente, a oficina planeja maneiras de reduzir o tempo de troca que, por enquanto, é de menos de 8 horas. Embora esse tempo possa ser duas vezes mais longo do que o necessário para configurar uma máquina monofuso para um novo trabalho, a velocidade de produção de uma máquina com 8 fusos compensa isso.

Por exemplo, canais de usinagem na lateral de seus porta-ferramentas Goeltenbodt combinam-se com um batente no solo para permitir uma troca rápida com alta repetibilidade de posicionamento. Ao fazer isso, cada ferramenta torna-se dedicada a um fuso específico e não há necessidade de tocar as fresas. A oficina também está no processo de eliminação das linhas externas de refrigeração e, em vez de usá-las, fará o óleo passar através das ferramentas para acelerar ainda mais as trocas, eliminando também a necessidade de se utilizar de operadores como Trevor Hutchins (mostrado na foto) para remover e fixar novamente as mangueiras de refrigeração. Pouillie observa que o design aberto da MultiSwiss proporciona à Hutchins acesso fácil aos porta-ferramentas “sem precisar ficar encharcado em óleo”, comenta ele.

Como a inspeção de peças, a limpeza de peças pode se tornar um gargalo quando os volumes de produção aumentam. Essa é uma das razões pelas quais a Mitotec Precision adicionou uma única câmara, lavadora de peças com sistema automatizado de carga/descarga.





O multifusos CNC abriu tempo nos quatro VMCs da Mitotec Precision que anteriormente eram usados principalmente para trabalhos de segunda operação. Agora, a oficina está utilizando máquinas como esta Brother VMC com trocador de paletes e porta-peças hidráulico para trabalhos de produção.

### Melhor resposta ao cliente

A Mitotec Precision executou uma série de trabalhos em suas máquinas MultiSwiss e foi capaz de responder mais rapidamente aos trabalhos dos clientes.

“Um cliente pode ligar precisando de 20 mil itens de uma peça complexa em um mês”, explica Pouillie. “Normalmente, isso significa que precisaríamos de capacidade aberta em várias máquinas, o que poderíamos ou não ter”. Um multifuso nos dá a capacidade de responder com uma máquina e um fluxo de valor de qualidade para que possamos controlar.

A MultiSwiss também oferece uma chance mais segura de se assumir mais trabalho de um cliente porque a oficina não precisará reservar várias máquinas monofuso para apenas um cliente. Comercialmente, isso não faz sentido. E agora que a oficina tem dois multifusos CNC, os clientes com trabalhos em um deles não terão que se preocupar se o trabalho não for concluído a tempo, porque o trabalho poderia ser facilmente transferido para o outro.

### Efeitos de ondulação de produção mais curtos

Embora a Mitotec Precision tenha se beneficiado com o aumento da produção de peças usinadas e outras vantagens que os multifusos CNC oferecem, essa maior produção de duas máquinas individuais causou estrangulamentos no que diz respeito à inspeção e limpeza das peças que ela trabalhou para abrir.

Para o primeiro, os sistemas de visão automatizados da oficina Oasis Inspection Systems provaram ser valiosos para acelerar a inspeção de peças. “Certamente não queremos ter que interromper a produção em um multifusos CNC que pode estar entregando peças completas a cada 8 segundos para que sejam inspecionadas manualmente em intervalos específicos durante um trabalho”, observa Pouillie. “Processos rápidos e automatizados de inspeção nos permitem satisfazer as exigências de relatórios de qualidade, enquanto mantemos essas máquinas em funcionamento.”

Para este último, a Mitotec Precision adicionou uma lavadora de peças com solvente a vácuo de câmara única com sistema automatizado de carga/descarga da JCOM Imports. Como a inspeção de peças, a limpeza de peças pode se tornar um gargalo, dado que os multifusos CNC estão produzindo peças complexas (às vezes com características tais como furos cegos) tão rapidamente. Além disso, os regulamentos de limpeza de peças continuam a se tornar mais rigorosos.

As peças são limpas por inundação do tambor da unidade (com a opção de girar ou tombar peças assim como usar ultrassom) para limpá-las de acordo com padrões médicos (50 programas/receitas diferentes de limpeza estão disponíveis). Ela também é operada sob vácuo para se obter eficiência energética e para ajudar a proteger os componentes da máquina. A Mitotec Precision está integrando um sistema de código de barras para cada cesta de peças com a “receita” de limpeza adequada para simplificar o processo para os funcionários.

Por outro lado, os multifusos CNC abriram tempo nos quatro VMCs da oficina que anteriormente eram usados principalmente para operações secundárias. Agora, ela utiliza estas máquinas para trabalhos de produção. Um exemplo que vi durante minha visita foi uma pequena fundição para uma aplicação

médica executada em um Brother VMC com trocador de paletes usando tornos hidráulicos e sistema Paws Workholding em uma mesa rotativa.

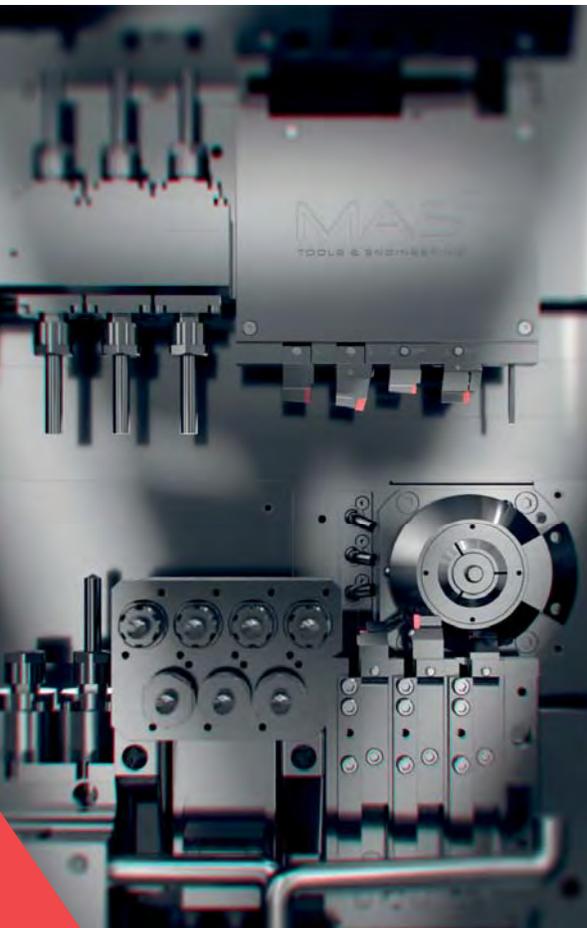
### Próximos passos

A oficina deu mais passos no caminho de utilização dos multifusos CNC, alterando o layout de seu chão de fábrica — não apenas para acomodar sua segunda MultiSwiss, mas também multifusos CNC adicionais em ambos os lados do par atual. Um desafio para o gerente de vendas Warren Schoenborn, no entanto, é encontrar novos trabalhos para gerar uma carteira de pedidos nessas máquinas e, ao mesmo tempo, manter a disponibilidade para trabalhar em

tarefas de alto volume sempre que o cliente precisar. Para o primeiro, ele está de olho em novos mercados para a oficina, tais como o médico e o óptico.

Independentemente, isso se enquadra no mantra da Mitotec Precision de pensar de forma diferente e criativa. Esse é um exemplo de oficinas com as quais eu gosto de manter contato. Quem sabe que novo processo ou tecnologia uma visita posterior em algum momento poderá revelar.

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



**MAS**  
TOOLS & ENGINEERING

## WE EQUIP YOUR LATHE

With high precision tooling from MAS



### GANG®plate

- Highly flexible inner cooling (high/low)
- Simple set up, fast and precise changes



### PZ®turn

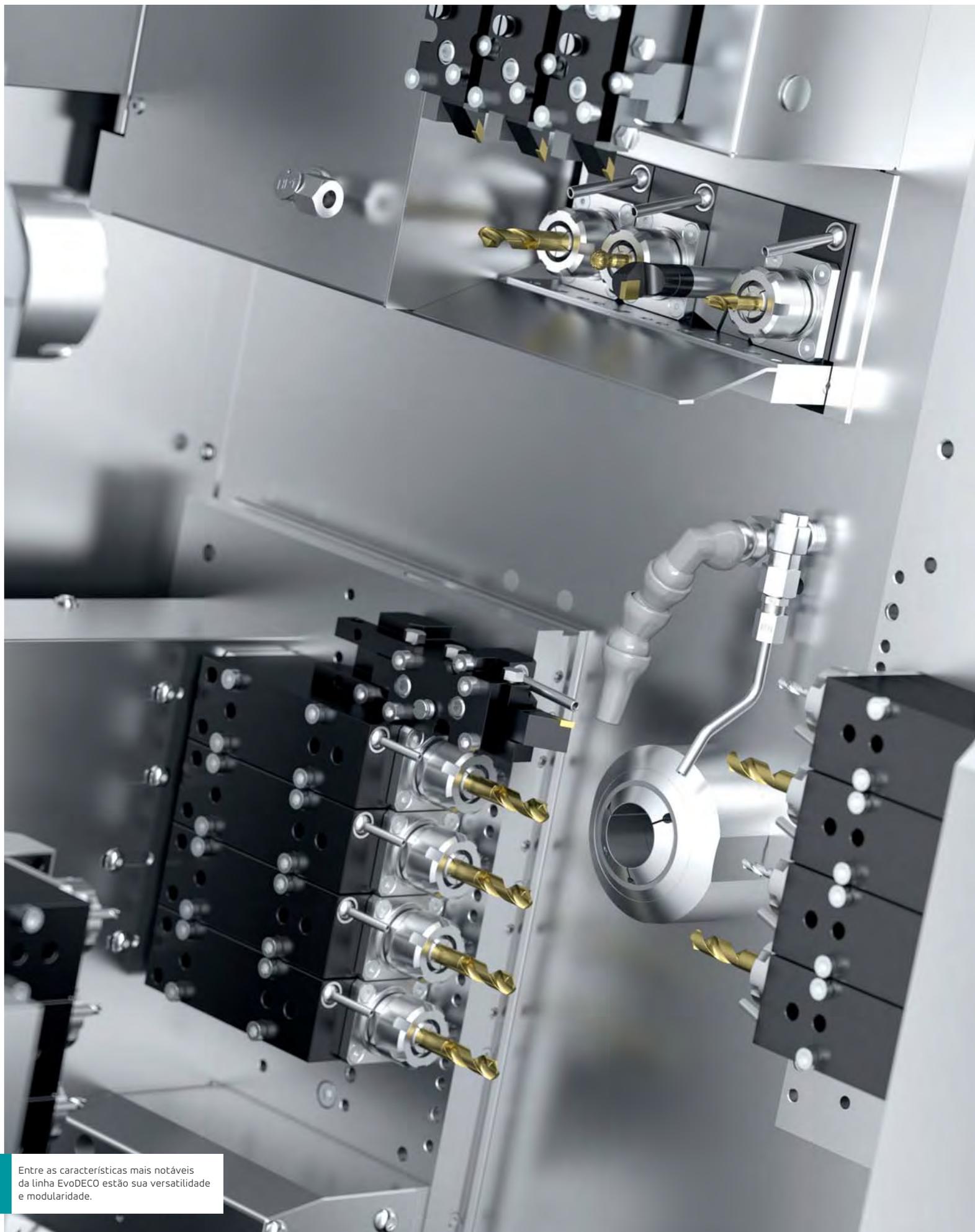
- Quick change system with repeatability in  $\mu\text{m}$ -range
- Integrated coolant transfer, optimal chip control



### IN®turn

- ID machining from  $\varnothing 0,5\text{mm}$  for hard and soft turning
- High repeatability and rigidity





Entre as características mais notáveis da linha EvoDECO estão sua versatilidade e modularidade.

## TORNOS EVODECO:

*Modularidade exemplar para  
precisão e qualidade*

100% Suíça

Os debastadores, também conhecidos como tornos de cabeçote móvel, são amplamente utilizados na produção de pequenas peças complexas para uma variedade de indústrias. Estas máquinas são ideais para produzir peças que são muito pequenas ou muito complexas para serem usinadas em tornos convencionais.

## TORNOS

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

*Desde o início, a DECO e a EvoDECO foram projetadas para atender às necessidades dos fabricantes modernos que buscam por soluções eficientes e econômicas. Sua filosofia está enraizada nas máquinas de tipo cames e sua produtividade inigualável. A Tornos existe há mais de 140 anos, durante os quais a empresa ganhou reputação por produzir máquinas inovadoras e de alta qualidade. As máquinas EvoDECO incorporam perfeitamente o compromisso da empresa com a qualidade e precisão.*

*Uma das características mais notáveis das EvoDECO é sua versatilidade e a modularidade que oferecem. A área de usinagem é 100% modular, o que significa que ela pode ser adaptada para atender às necessidades específicas de cada cliente. Este design exclusivo oferece aos clientes a possibilidade de adicionar ou remover opções conforme necessário, garantindo que a máquina seja adaptada às suas necessidades específicas de produção.*

Estas máquinas são capazes de efetuar uma ampla variedade de operações, incluindo torneamento, furação, fresamento, rosqueamento, poligonização, corte de engrenagem, turbilhonamento de roscas e muito mais. Seus quatro sistemas de ferramentas e área de usinagem totalmente modular as tornam ideais para uma variedade de aplicações, desde a produção de componentes médicos até a fabricação de peças de relojoaria de alta precisão. Estas vantagens tornam possível alcançar uma produtividade difícil de ser superada, a menos que você assuma um torno multi-fusos, as DECO e as EvoDECO ajudam seus usuários a reduzir o tempo de produção e melhorar a precisão de sua produção.

Essas máquinas são equipadas com componentes de alta qualidade e tecnologia avançada, tais como servomotores, fusos de esferas de alta precisão e um design compacto e rígido. O resultado é uma usinagem incrivelmente precisa e repetível, mesmo com os materiais mais difíceis – as máquinas estão ultrapassando os limites brilhantemente! Com a capacidade de produzir peças com tolerâncias tão baixas quanto alguns microns, as EvoDECO são uma excelente escolha para os fabricantes que exigem os mais altos níveis de precisão.

A EvoDECO é projetada para ser fácil de usar, apesar de seus quatro canais. Essas máquinas têm uma

EvoDECO		10	16	20	32
Diâmetro máximo	mm	10	16	25.4	32
Número de eixos lineares		10	10	10	10
Número de eixos C		2	2	2	2
Eixo B		-	Opção	-	-
Número de sistemas de ferramentas independentes		4	4	4	4
Número total de posições de ferramentas		22	27	27	27
Posições para ferramentas rotativas		11	15	21	21



EvoDECO 10



EvoDECO 16





A unidade final da EvoDECO é baseada na cinemática das máquinas de tipo cames e permite assim um aumento da produtividade

interface de usuário intuitiva e operação simples, tornando-as fáceis de usar até mesmo para operadores com pouca experiência com o software TB-DECO ou TISIS. Isto permite aos fabricantes treinar novos operadores de forma rápida e eficiente, e minimizar tempos de inatividade da máquina.

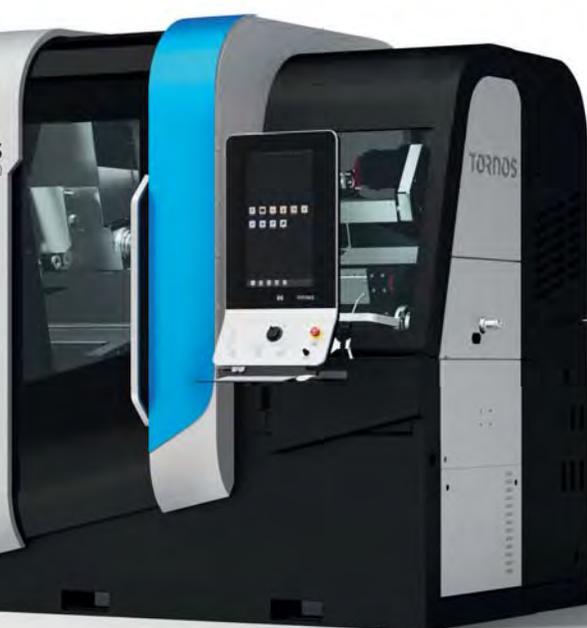
A linha EvoDECO oferece um alto nível de precisão, versatilidade e facilidade de uso. Com sua tecnologia avançada e design de qualidade suíça, a linha é uma excelente escolha para aqueles que procuram uma solução confiável e econômica para produzir peças pequenas e complexas. Se você é fabricante de

dispositivos médicos, relojoeiro ou produtor de peças de precisão, a EvoDECO é uma máquina em que você pode confiar para obter os resultados de que precisa.

Disponível em quatro diâmetros diferentes, 10 mm, 16 mm, 20 mm e 32 mm. Cada diâmetro é projetado para atender às necessidades específicas de produção e oferece benefícios únicos. Melhor ainda, o eixo B de operação secundária opcional permite que a EvoDECO 16 realize operações de usinagem em diferentes ângulos, proporcionando melhor acesso à peça e possibilitando a produção de peças com geometrias complexas. Isto o torna ideal para a produção de peças destinadas à indústria de dispositivos médicos, onde a precisão e a exatidão são essenciais.

Quer você esteja produzindo pequenos componentes delicados ou grandes peças complexas, você encontrará uma máquina na linha EvoDECO que pode atender às suas necessidades. Para saber mais, entre em contato com seu representante Tornos mais próximo.

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



EvoDECO 20



EvoDECO 32



*Bioscience Medical e Tornos,  
produtos de alta qualidade com*

# design refinado

Desde seu início na Suíça, em 2014, a Bioscience Medical tem se destacado em tudo o que diz respeito a implantes e próteses de alta qualidade. E desde o momento em que se instalou, primeiro em La Chaux-de-Fonds e depois em Rossemaison, essa multinacional escolheu Tornos como seu único parceiro para assegurar sua produção de hastes intramedulares, parafusos e placas para a área médica.



**BioScience Medical SA**  
Rue des Grands-Champs 5  
2842 Rossemaison  
Suíça  
Tel. +41 32 968 03 12  
contact@biosciencemed.ch  
biosciencemed.ch

*Há oito anos, a Bioscience Medical, uma companhia da holding suíça Bioscience Group, se estabeleceu no mercado mundial de implantes e próteses de alta gama. Produtos de alta qualidade são projetados e fabricados usando tecnologia de ponta e design refinado, usando apenas máquinas Tornos para todos as hastes intramedulares e parafusos médicos. O compromisso com a saúde do paciente é evidente durante todo o ciclo de vida do produto, começando com o uso de materiais de primeira linha, que diferem em suas características mecânicas, físicas e químicas. “Somos verdadeiramente uma empresa familiar brasileira, no setor da saúde, com fortes raízes na Suíça, onde fomos imediatamente acolhidos de maneira excelente. Desde o início, o projeto era para desenvolver um novo fixador externo artroplastia. A empresa mãe, Biomecânica, foi fundada por meu pai e minha mãe e, ao longo dos anos, tivemos a oportunidade de ser parte integrante de tudo o que diz respeito à ortopedia no Brasil”, diz Ana Carolina Pengo.*

“Desenhamos nossos produtos para melhor servir ao mercado ortopédico e sempre pensamos em melhorar a qualidade de vida de nosso usuário, o paciente”

*A Biomecânica é uma indústria de implantes ortopédicos e próteses com 34 anos de história, confiança e transparência. Foi um sonho que iniciou a Biomecânica, um sonho para ajudar o paciente a melhorar. Com essa ideia em mente, seu presidente, José Roberto Pengo, transformou uma folha de papel em branco e um lápis em ferramentas para criar um fechamento externo. O fixador foi o precursor dessa companhia e até hoje ela serve de inspiração, porque através dela vemos sonhos e projetos, que, como ela, podem se tornar realidade e histórias de superação. Mais do que metros quadrados em uma fábrica com máquinas e equipamentos, a Biomecânica é sobre pessoas comprometidas com a saúde. Eles trazem dentro de si a essência da vida. Reconhecidos por estarem convencidos de sua missão por muitos anos, eles trabalham para reabilitar o corpo humano e a mente. “Desenhamos nossos produtos para melhor servir ao mercado ortopédico e sempre pensamos em melhorar a qualidade de vida de nosso usuário, o paciente”, explica Ana Carolina Pengo.*

*“A Biomecânica tem mais de 9 mil produtos diferentes em sua produção, principalmente porque produzimos implantes, é claro, mas também instrumentos.*





*Não subcontratamos nenhum tipo de produção. Desenvolvemos um produto inovador aqui na Suíça. É uma haste proximal do fêmur e é um produto realmente inovador. Também produzimos placas ósseas. Uma placa bloqueada especial, com uma característica interessante para injetar cimento ortopédico diretamente no osso. Também usamos botões e fechamos a placa com pinos. Nós produzimos tudo aqui na Suíça”, diz Ana Carolina Pengo.*

*A Bioscience teve que encontrar uma companhia como Tornos desde o início, por duas razões principais. Em primeiro lugar, a qualidade. Ninguém questiona a qualidade de Tornos. “Desde o início, sabíamos que era a melhor escolha que podíamos fazer, produzir peças torneadas. A segunda razão é que estamos na Suíça e Tornos é nosso vizinho aqui”, diz Ana Carolina Pengo.*



*Graças a essa feliz colaboração, a Bioscience Medical teve a oportunidade de fazer o protótipo de algumas peças realmente minúsculas, embora a produção diária seja essencialmente de todos os tipos de parafusos. A biociência produz todos os parafusos para Biomecânica, seja para a linha premium, seja para a linha de saúde pública, tudo é produzido em Rossemaison. Há parafusos curtos, ou ligeiramente mais longos. O que provavelmente é mais especial para o Bioscience Medical são as hastes*

*e todos os pregos da carteira deles são produzidos internamente. As hastes mais longas não só são virados para fora, como também perfurados por imersão no interior do parafuso.*

*Como uma empresa séria e dinâmica, a Bioscience Medical está assumindo a maior parte dos negócios em outros países que não o Brasil, principalmente a Suíça. Graças a sua longa experiência e sua perícia precisa, a companhia é capaz de responder a todos os desafios da ortopedia, naturalmente, mas também de todo o setor médico, inovando constantemente e confiando em seu sólido know-how, numa feliz parceria com Tornos.*

Descubra nossa  
vídeo reportagem



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



# TORNOS



## CONSTRUINDO JUNTOS O FUTURO

O quartel general do TITANS of CNC lançou uma revolução na educação técnica com TITANS of CNC Academy **GRATUITOS** e online — e a Tornos é um parceiro orgulhoso, fornecendo tornos automáticos de última geração para a academia. Juntos, os TITANS of CNC e Tornos estão formando estudantes, educadores e a força de trabalho da manufatura.

Fique atualizado com a revolução:  
Visite [titansofcnc.com](https://titansofcnc.com) hoje - e siga TITANS of CNC nas redes sociais.



# FOCUS ON PRODUCTIVITY



**DST** DREH-UND  
SPANTAGE  
SÜDWEST

VS-Schwenningen  
29 a 31 de março de 2023  
Hall B, Stand B.135



## SISTEMA DE FERRAMENTAS GWS: INOVAÇÃO MADE BY GÖLTENBODT!

- Linha de produtos ampliada: Unidade de perfuração frontal GWS para MultiSwiss 8x26 e 6x32
- Tamanho otimizado e adaptado à cinemática da máquina
- Com interface HSK-C25 – pode ser predefinido, assim como ser alterado rapidamente; opcionalmente com interface HSK-C32 para maior estabilidade
- Duas interfaces adicionais: GWS214 integrada para processamento axial e GWS41 opcional para torneamento
- Transmissão  $i=1:2$  com  $n_{\max} = 8.000$  rpm;  
 $i=1:3,5$  com  $n_{\max} = 14.000$  rpm
- Gestão do agente refrigerante com no máximo 80 bar, através da interface da ferramenta e externo

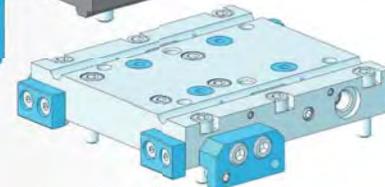
Interface GWS 214  
para processamento  
axial adicional  
(estático)



HSK-C25  
(opcional HSK-C32)  
suporte da pinça de  
aperto ER16



Opcionalmente  
interface GWS41  
para operações de  
torneamento



Suporte básico GWS  
AD88001

Unidade de perfuração e fresagem  
GWS FRR94003.10

REUNIÃO COM UM TÉCNICO DE USINAGEM NA ESPANHA

*A Tornos está comprometida  
com a promoção*

# das mulheres e das gerações futuras

Gostaríamos de apresentar a Paloma López, Técnica de Usinagem da empresa Remaches Albacete, que nos dá seu ponto de vista sobre seu trabalho atual no setor de usinagem CNC.

## TORNOS

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

### **decomagazine: Olá Paloma, o que a levou a trabalhar no mundo CNC?**

*Paloma López: Desde criança, escuto meu pai falando sobre consertar tornos de cames e preparar peças solicitadas pelos clientes, sempre tentando melhorar a forma como são feitas, no negócio da família. Isto chamou minha atenção para a forma como as máquinas são tratadas. Pensando em como melhorar a empresa, vi que o próximo passo era os tornos CNC e quando me interessei pelo funcionamento dessas máquinas, percebi que isso era o que eu mais gostava.*

### **dm: Há quanto tempo você está trabalhando nisso?**

*PL: Desde os 18 anos de idade, passei meus verões trabalhando na empresa e agora, aos 25 anos, estou trabalhando em tempo integral há dois anos para assumir a empresa no futuro.*



**dm: Em que consiste o seu trabalho?**

*PL: Meu trabalho consiste em lidar com fornecedores e clientes, manter a contabilidade, criar desenhos, preparar e programar as peças encomendadas por nossos clientes nos tornos de cames e CNC, verificar a qualidade das peças e prepará-las para o envio.*

**dm: Você cobre muitas facetas...**

*PL: Sim, como é frequentemente o caso nas empresas familiares.*

**dm: Que treinamento você teve que completar para poder realizar seu trabalho?**

*PL: Fiz um curso de formação profissional em usinagem e obtive a qualificação de Técnico de Usinagem. Neste curso, aprendi como projetar esboços, criar programas para máquinas CNC, preparar as peças para realizar testes de dureza e resiliência etc.*

**dm: O que você mais gosta em seu trabalho?**

*PL: O que mais gosto é de criar uma peça do zero, tanto nos tornos de cames quanto nas máquinas CNC, fazendo os desenhos, programando as máquinas e montando todas as ferramentas necessárias.*

**dm: O que você espera de seu trabalho/empresa para o futuro?**

*PL: Espero aprender mais a cada dia, e ganhar experiência para que quando eu assumir o controle da empresa eu possa levá-la adiante, fazendo-a crescer e alcançando mais clientes.*

**dm: Por que você acha que não há muitas mulheres que decidiram entrar neste tipo de trabalho?**

*PL: Na minha opinião, o setor de usinagem, como muitos outros setores, sempre foi voltado para os homens porque se pensava que uma mulher não podia carregar muito peso, passar de 8 a 10 horas em pé, estar em um trabalho muito difícil e, embora sempre houveram mulheres que quiseram*

trabalhar neste tipo de trabalho, havia muito poucas empresas que lhes davam a oportunidade. Mas felizmente esta mentalidade está mudando, desde os empregadores que querem cada vez mais mulheres, até as mulheres que estão decidindo estudar estes cursos de treinamento para trabalhar nestes setores... e isto pode ser visto nas empresas, já que não é mais tão incomum ver mulheres operando máquinas pesadas, tornos, CNC e fresadoras etc.

**dm: O que deve ser feito para trazer mais mulheres para este setor?**

**PL:** A ideia deve ser inculcada nas escolas e em casa de que ser mulher não significa que você só pode conseguir um tipo de trabalho. Não há empregos só para homens ou mulheres, todos eles são para quem for mais qualificado. Deixe os jovens verem que, em casa, nem sempre é o pai que conserta uma torneira ou faz um furo, que a mãe também pode fazer isso.

**dm: Você tem uma mensagem para as jovens mulheres que estão atualmente decidindo seu futuro?**

**PL:** Pode não ser fácil começar a estudar o que você mais gosta, porque sempre haverá a pessoa típica que lhe dirá que por ser uma mulher você não deve estudar isto ou aquilo, mas você sabe o que? A vida é sua e nunca deixe que ninguém lhe diga o que você pode ou não fazer. Você é a única pessoa que pode estabelecer os limites porque você se conhece melhor. Tenha em mente que se você for feliz e estudar ou trabalhar naquilo que ama, sempre terá alguém ao seu lado para incentivá-la a continuar fazendo isso.

tornos.com

**NEW  
CATALOGUE**



**Available soon!**



**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



60° / 90° / 120°

# ACE Spot Drill

Accuracy! Coolant! Efficiency!



### Refrigeração Interna

Sistema de refrigeração otimizado para melhor balanceamento.

### Ângulo de pontear duplo

garante resistência ao centro evitando fraturas.



### O design do sistema de fixação duplo

garante a ausência de vibração durante o corte.



### 2 navalhas de corte

Simétrico, reduzindo a força lateral.

- Para pontear, escariar e chanfrar.
- Elevada rigidez, sistema de pontear alta performance HPC.
- Acabamento superficial perfeito.
- Vida útil ultra longa da ferramenta.
- Excelente repetibilidade.



**JIMMORE**  
International Corp.

E-mail: [trade@jimmore.com.tw](mailto:trade@jimmore.com.tw)  
<https://nine9.jic-tools.com.tw>



# serge meister<sup>+</sup> sa

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



75 years schwanog

# WHO ELSE?

A maneira mais elegante de economizar até **40%** nos custos de fabricação.



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



Os Tornos SwissNano da Weiss Watch Company e o Swiss DT 26 (mostrados aqui) estão equipados com alimentadores de barras, proporcionando ao fundador Cameron Weiss um maior grau de autonomia.

# O tempo voa

## *A Weiss Watch Company continua a ousar*

Quando o fundador da Weiss Watch Company, Cameron Weiss, toma a iniciativa, é uma iniciativa ousada. Weiss, cuja empresa comemora seu 10º aniversário em junho de 2023, nos últimos três anos moveu a empresa 2.000 milhas para o outro lado do país, de sua cidade natal, Los Angeles, Califórnia, para bairros históricos em uma antiga gráfica de discos de vinil em Nashville, Tennessee, e - com o apoio especializado da Tornos - tornou-se um programador e operador de tornos do tipo suíço de sucesso.



**Weiss Watch Company**  
405 Humphreys St.  
Nashville, TN, 37203  
Estados Unidos  
Tel. +1 213-587-1506  
weisswatchcompany.com

*Ao longo do caminho, Weiss conseguiu fazer o impossível: ele fez progressos consideráveis para restaurar o prestígio da indústria relojoeira americana: ele introduziu seus primeiros relógios de mergulho e automáticos; reduziu significativamente o número de relógios que a empresa produz enquanto mais do que dobrava seus preços a fim de garantir a mais alta qualidade e, ao mesmo tempo, atender a alta demanda; reduziu sua força de trabalho de cinco funcionários para apenas dois - ele próprio e sua esposa, Whitney; e começou a usinar internamente diversos componentes de relógios que antes ele terceirizava. A reestruturação foi possível graças aos investimentos da empresa em equipamentos de fabricação altamente complexos e automatizados. A produção reduzida mantém o mais alto nível de artesanato relojoeiro - inclusive nas fases de acabamento manual e montagem - que realmente*

“O TISIS alivia um pouco o estresse. É muito bom poder acompanhar os movimentos da ferramenta 2D e ver como a mudança na programação afeta isso”

*distingue seus produtos artesanais. Dez anos depois desta jornada cheia de mudanças como relojoeiro e proprietário da empresa, Weiss está tão entusiasmado e disposto como sempre a aceitar um desafio.*

#### Capitalizando sobre as soluções Tornos

*“Cinco anos atrás, eu tinha medo de tocar uma máquina do tipo suíço, mas sempre quis trabalhar com elas e fabricar as peças - eu apenas não achava que pudesse fazer isso”, explicou Weiss. “Então, por necessidade já que queríamos mudar o negócio e percebendo que eu teria que encontrar novos trabalhadores - durante a pandemia COVID-19 - percebi que poder trabalhar sozinho seria muito valioso. E a tecnologia de torneamento do tipo suíço hoje está em um nível em que posso fazer isso, porque nosso volume e gama de produtos não são enormes. Vi que eu poderia realmente aproveitar o uso de equipamentos realmente bons como os Tornos SwissNano e Swiss DT 26 para fazer nossas peças, e que não seria um empreendimento tão grande se eu pudesse programar as máquinas corretamente”*

*Foi aí que a experiência em aplicação da Tornos fez uma grande diferença.*

*“Nós não fazemos peças de grande volume e não fazemos peças particularmente caras. Mas para mim como relojoeiro, vindo do lado técnico e sendo capaz de fazer as peças em nossa própria oficina e*

*aprender tudo sobre isso, essa é a parte mais animadora”, explicou Weiss. “O tempo dirá se tudo isso se torna financeiramente gratificante, mas tem sido bom o suficiente para justificar a compra das máquinas - incluindo a Tornos SwissNano, em 2018, e uma Tornos Swiss DT 26, no verão passado - até*



*agora. Agora sou só eu que comando as máquinas para fabricar nossas peças, então estou me concentrando fortemente no uso da melhor tecnologia possível, como o alimentador de barras em ambas as nossas máquinas Tornos para que eu possa apenas programar a máquina, ligá-la, e ela possa funcionar*

*sem supervisão durante a noite. Isto me permite focar apenas na fabricação e montagem de relógios enquanto as máquinas estão trabalhando arduamente”.*

*Para fazer tudo isso acontecer, dimensionando corretamente sua força de trabalho, fabricando uma gama*





O fundador da Weiss Watch Company, Cameron Weiss, está restaurando o prestígio da relojoaria americana.



*cada vez maior de componentes de relógios e otimizando o uso de seu próprio tempo, Weiss recorreu à Tornos para a tecnologia e treinamento aprofundado para se tornar um programador e operador de tornos tipo suíço. Enquanto ele usa sua SwissNano para fabricar, por exemplo, pinhões deslizantes - o componente que interage com as rodas de ajuste do relógio para permitir que a coroa seja girada para mover os ponteiros do relógio - ele usa sua nova Swiss DT 26 para produzir a coroa do relógio, o pequeno botão que fica na lateral da caixa do relógio e permite o ajuste da hora exibida.*



### **Treinamento inestimável da Tornos**

Weiss dá o mérito ao engenheiro de aplicação da Tornos Piotr Wilk, baseado na Polônia e ex-membro da lendária "Equipe de Salto" da Tornos que pode ser despachada para qualquer lugar do mundo para dar suporte aos clientes no local, por colocá-lo em dia com a SwissNano e a Swiss DT 26.

*"Piotr é ótimo, um professor muito bom. Ele me ensinou a manutenção que precisa ser feita nas máquinas, onde tudo está localizado, que tipo de óleo usar e para onde vai e tudo que eu precisava saber sobre plaquetas de ferramentas para torneamento, a geometria, as diferentes plaquetas que você precisa para diferentes características, até mesmo apenas descobrir de que empresas comprar essas ferramentas, porque as ferramentas de relojoaria são muito específicas e muito poucas empresas fazem ferramentas tão pequenas para cortar características de relojoaria tão específicas", disse Weiss, que considera que a tutoria individual é um investimento de alto valor. "Meu treinamento com a Tornos é imensurável porque é muito difícil encontrar pessoas para ensiná-lo e se você não conseguir encontrar as pessoas certas para ensiná-lo, mesmo as melhores máquinas são absolutamente inúteis se você não souber como operá-las"*

*Esse treinamento permitiu à Weiss desfrutar de um nível de autonomia sem precedentes, assim como o software TISIS da Tornos, que torna a programação de peças muito rápida.*

*"O TISIS alivia um pouco o estresse porque eu não conheço nenhuma alternativa ao TISIS. Eu nunca programei uma máquina do tipo suíço nos controles, então eu nem sei como isso se daria", disse Weiss. "É muito bom poder acompanhar os movimentos da ferramenta 2D e ver como a mudança na programação afeta isso"*

*O que espera o futuro da empresa que agora é apenas uma empresa familiar? Weiss disse que é importante para ele manter uma conexão com sua comunidade de clientes, continuar afinando seu conhecimento em tecnologias de usinagem e introduzir novos modelos de relógios "projetados e construídos para as aventuras do cotidiano"*

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



# TORNEAMENTO DE FORMAS PERFEITAS PARA MÁXIMA PRECISÃO

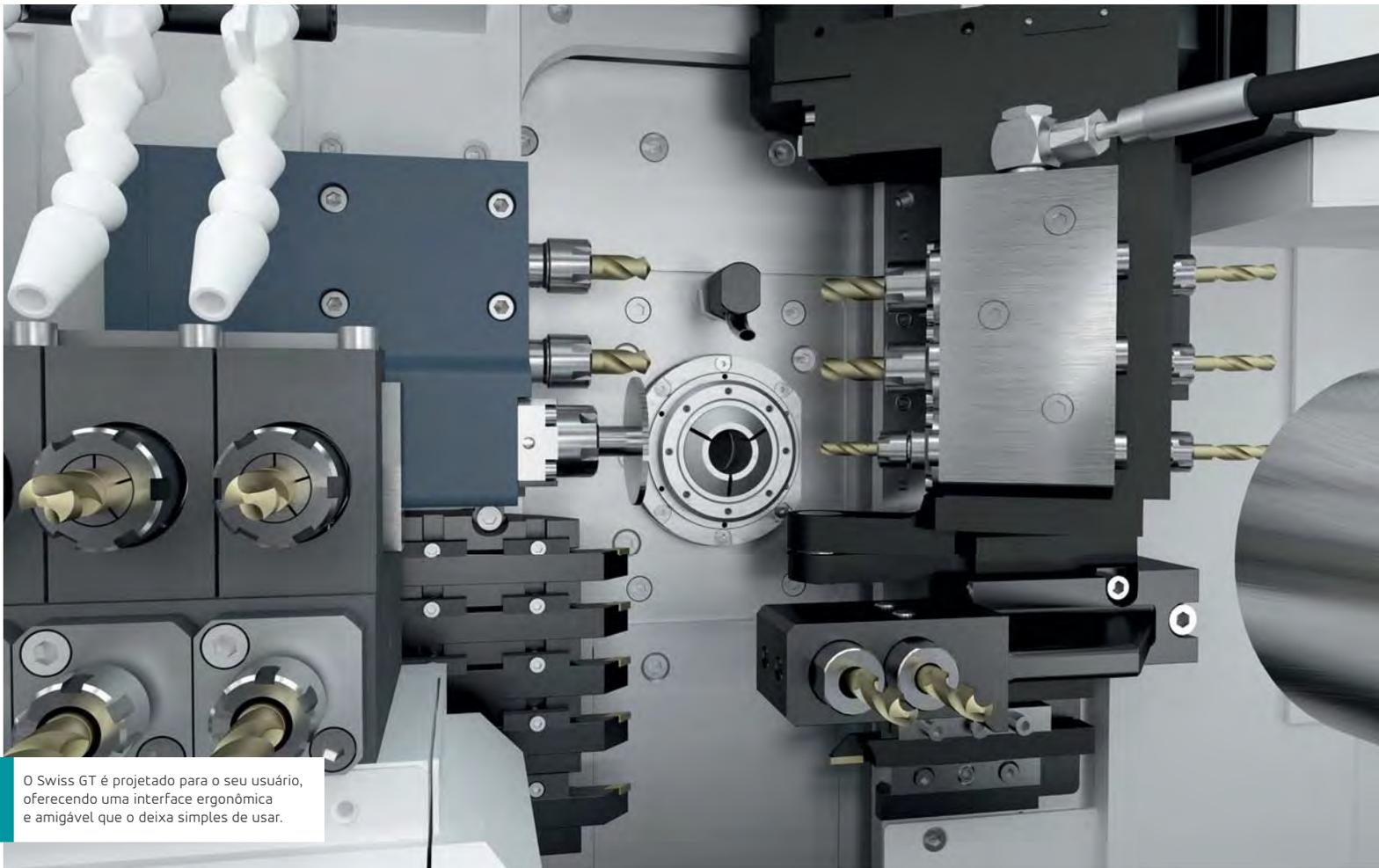
## CONHEÇA HORN

O desempenho excepcional vem da combinação do processo de usinagem ideal com a ferramenta perfeita.

HORN combina tecnologia de ponta, com excelente desempenho e confiabilidade.



[horn-group.com](http://horn-group.com)



O Swiss GT é projetado para o seu usuário, oferecendo uma interface ergonômica e amigável que o deixa simples de usar.

*Uma nova versão da Swiss GT 13 da Tornos que*

# traz maior desempenho e maior facilidade de uso

A linha Swiss GT oferece uma gama de características e capacidades avançadas que a diferenciam de outras máquinas de sua categoria.

As máquinas da linha Swiss GT são todas equipadas com 6 eixos numéricos e possuem 3 acionamentos para ferramentas rotativas.

Disponível em três diâmetros — 32 mm para a Swiss GT 32, 25,4 mm para a Swiss GT 26 e 13 mm para a Swiss GT 13 — a linha foi especialmente projetada para produzir com qualidade peças longas ou curtas. A Swiss GT 13 da Tornos é uma máquina versátil e de alto desempenho projetada para atender às exigências da indústria de manufatura moderna. Hoje, estamos apresentando nesta revista uma nova versão deste best-seller.

## TORNOS

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

### Uma linha de máquinas de alto desempenho

*A Swiss GT é projetada para seu usuário, oferecendo uma interface ergonômica e de fácil utilização que a torna simples de usar. A máquina também é altamente modular, o que significa que pode ser facilmente configurada e customizada para atender às exigências específicas de cada aplicação. Simples e ergonômica, a linha Swiss GT oferece fácil acesso a todas as estações de ferramentas. A operação e a manutenção são facilitadas com a unidade de lubrificação automática, uma bandeja de cavacos e uma bandeja de óleo que é removível e comporta grande volume. A linha oferece a opção de operação com ou sem uma bucha guia, o que proporciona flexibilidade e versatilidade adicionais à máquina. A conversão*

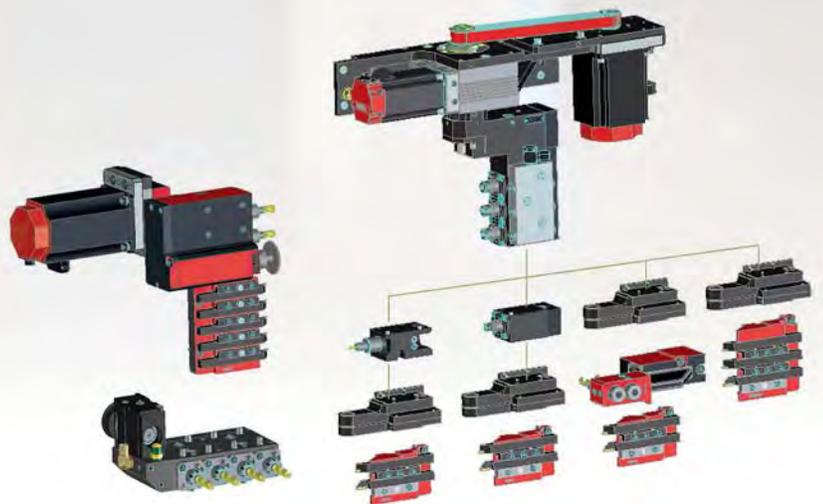


*é muito simples através da interface desenvolvida pela Tornos no controle digital; a bucha guia pode ser armazenada na área do fuso sem que os cabos sejam desconectados. A máquina reconhece que está trabalhando sem uma bucha guia; o fuso avança automaticamente na adaptação.*

### **Uma evolução que traz maior desempenho, eixo B opcional**

*A nova versão da Swiss GT 13 da Tornos se beneficia de várias atualizações e melhorias importantes que aumentam seu desempenho e capacidades. Com um diâmetro máximo de 13 mm, seis eixos lineares e dois eixos C, a Swiss GT 13 pode acomodar até 30 ferramentas, sendo 12 rotativas.*

*Um eixo B está agora disponível como opção na Swiss GT 13, oferecendo ainda mais versatilidade e flexibilidade à máquina. Com o eixo B, os fabricantes podem realizar operações de usinagem multissuperfície mais complexas com facilidade. A Swiss GT 13 B pode acomodar até 28 ferramentas, incluindo 19 ferramentas rotativas.*



Tornos Swiss GT 13



O eixo B é suportado por dois pontos de fixação para enrijecer o dispositivo e permitir que ele acesse taxas substanciais de remoção de cavacos. O módulo do eixo B é equipado com 2x3 (ER 11) fusos rotativos que podem trabalhar simultaneamente em operação principal e operação secundária, permitindo uma velocidade máxima de rotação de 6000 rpm, tornando esta posição muito eficiente para operações de perfuração e fresagem em todos os tipos de materiais. Como opção, é possível instalar um 4º fuso rotativo (ER 8) (operações/operações secundárias) ou um fuso de alta frequência. A adição do eixo B transforma a Swiss GT em um verdadeiro centro de fresamento de barras. O eixo B garante que qualquer ângulo possa ser fresado na máquina por meio de programação CNC simples, tornando desnecessários ajustes mecânicos de ângulo que poderiam ser extremamente demorados.

A Swiss GT 13 também oferece a opção de usinagem simultânea de 5 eixos com seu eixo B, o que aumenta a flexibilidade e a versatilidade da máquina. Isso permite que peças complexas sejam usinadas de vários ângulos em uma única instalação, reduzindo a necessidade de várias instalações e o tempo e risco de erros associados.

Além do eixo B, a nova Swiss GT 13 da Tornos apresenta várias atualizações importantes que melhoram seu desempenho e capacidades. Uma das melhorias mais notáveis é que os fusos de esferas nos eixos Z1, X4 e Z4 são agora maiores, aumentando a precisão e a estabilidade da máquina, permitindo que ela realize tarefas de usinagem mais exigentes.

Outra melhoria significativa é o uso de guias de rolos em vez de guias de esferas no eixo X4/Z4. O uso de guias de rolos também melhora a durabilidade e a longevidade, assim como a resistência ao desgaste desses componentes-chave.

### Como gerenciar cavacos com o ACB Plus

É possível adicionar o Active Chip Breaker Plus (ACB Plus) opcionalmente à linha Swiss GT. O ACB Plus utiliza tecnologia de baixa frequência, esse sistema exclusivo permite que os eixos longitudinais vibrem de forma síncrona com o fuso da máquina. Essa ação causa uma breve interrupção do corte que permite que o cavaco seja expelido de forma controlada, ou seja, é gerenciar precisamente a "produção de cavacos". O novo GT 13 suíço melhorou o gerenciamento de cavacos, com uma bandeja de cavacos 40% maior, o que reduz a frequência de limpeza necessária. A máquina também melhorou o gerenciamento do fluxo de fluido de corte.

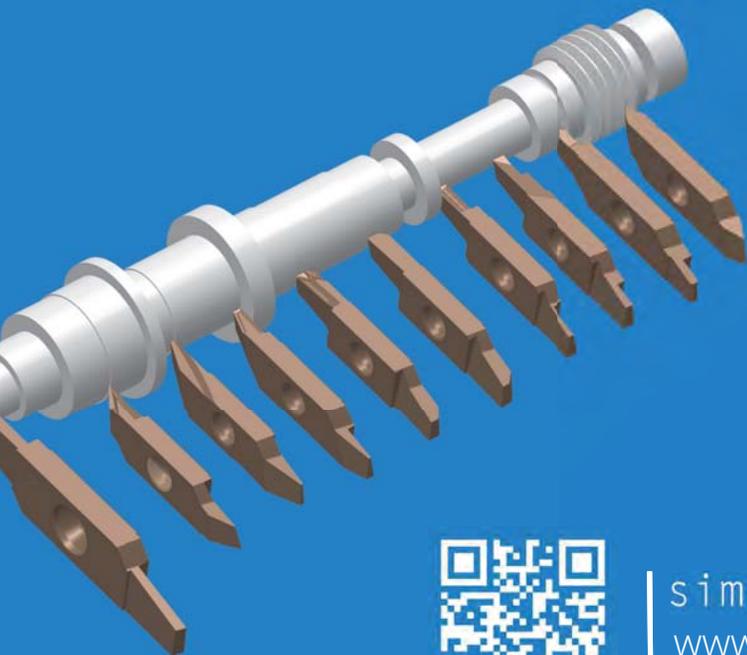
A nova Swiss GT 13 da Tornos é uma máquina de alto desempenho bem adaptada às exigências da fabricação moderna. Com fusos de esferas maiores, trilhos de guia de rolos e outras melhorias significativas, o Swiss GT 13 oferece maior desempenho, precisão e confiabilidade.

Visite o representante de Tornos mais próximo para saber mais ou visite o site [tornos.com](http://tornos.com)

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

# DIAMETAL

Your partner for precision tools and customized service



simply **D**ifferent  
[www.diametal.com](http://www.diametal.com)



# DUNNER

SWISS TOOLING PRODUCER

De nouvelles matières à décolleter ?

Nous avons toujours de nouvelles solutions à vous proposer.

*Neue Werkstoffe, die auf Ihrer Langdrehmaschine bearbeitet werden sollen?  
Wir haben immer neue Lösungen für Sie.*



Depuis toujours, une seule motivation : votre réussite.

[www.dunner.ch](http://www.dunner.ch)



Turning  
sustainable



# O desenvolvimento sustentável

*no coração da estratégia empresarial da Tornos*

A Tornos está comprometida com a sustentabilidade e a eficiência energética. Concentrando-se na redução de sua pegada de carbono, a Tornos está adotando uma abordagem proativa de proteção ambiental e conservação de recursos. Da utilização de fontes de energia renováveis até o investimento em materiais e processos sustentáveis, a Tornos está comprometida em causar um impacto positivo no meio ambiente.

## TORNOS

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

As iniciativas de sustentabilidade da Tornos incluem o desenvolvimento de produtos mais ecológicos e a implementação de tecnologias de economia de energia em suas máquinas. O modo ECO, por exemplo, permite uma significativa economia de energia ao desligar automaticamente os componentes que consomem energia quando a máquina está em modo de espera. A função Green Motion, disponível em máquinas de alto nível como a SwissDECO e a EvoDECO, otimiza o desempenho da máquina para reduzir o consumo de energia.

### **Modo Eco: Libere seu potencial de economia**

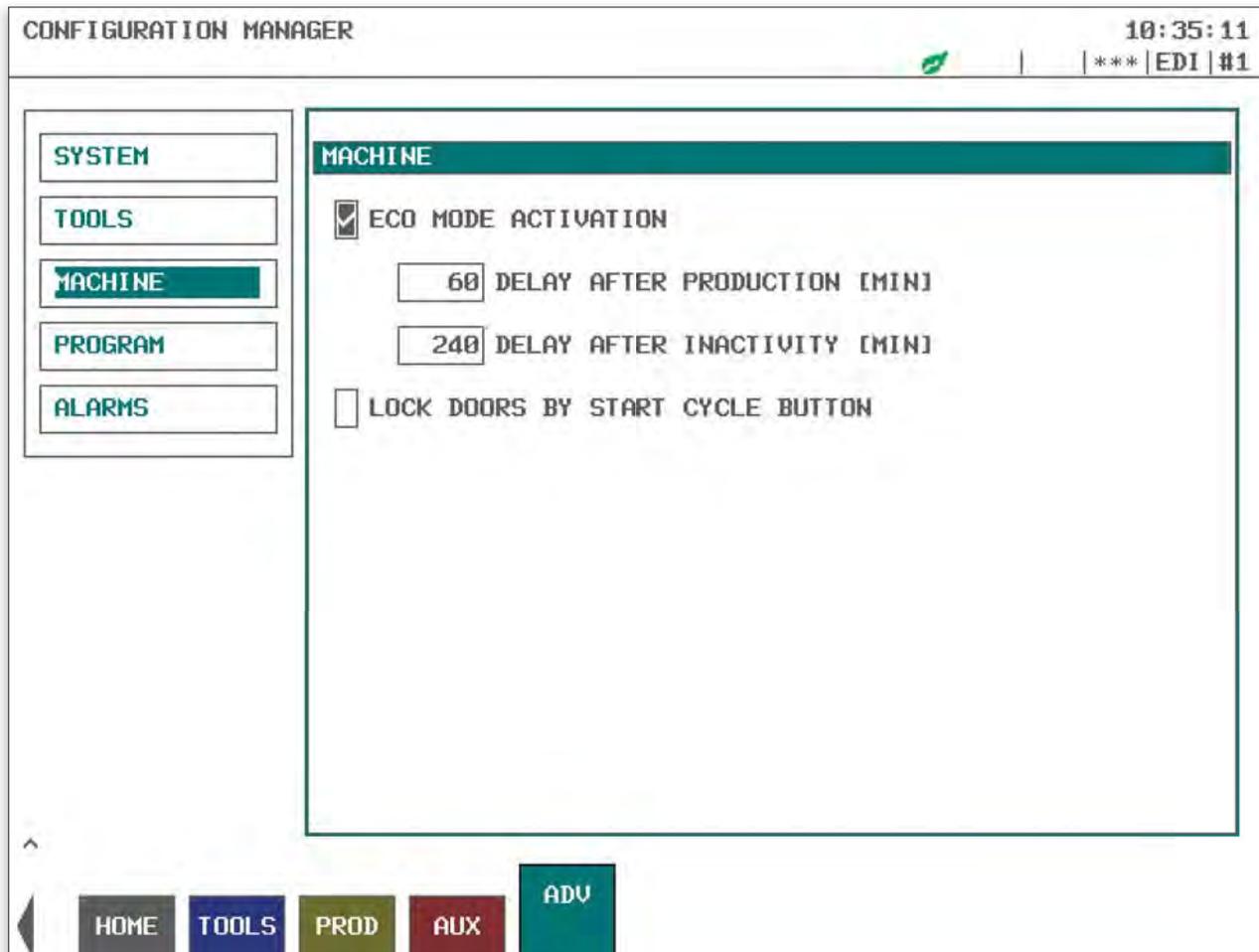
A Tornos está empenhada em promover a sustentabilidade e a economia de energia. Em virtude deste objetivo, todas as máquinas Tornos estão equipadas com um modo ECO que possibilita a redução do consumo de energia em até 75%.

O modo ECO funciona desligando automaticamente um certo número de componentes que consomem energia, tais como bombas, extrator de névoa de óleo e até mesmo a fechadura da porta quando a máquina está em modo de espera. Este recurso simples, mas eficaz, permite aos operadores de máquinas economizar energia e dinheiro, ao mesmo tempo em que reduz sua pegada de carbono.

O modo ECO pode ser usado em quase todas as máquinas Tornos, incluindo a SwissNano,

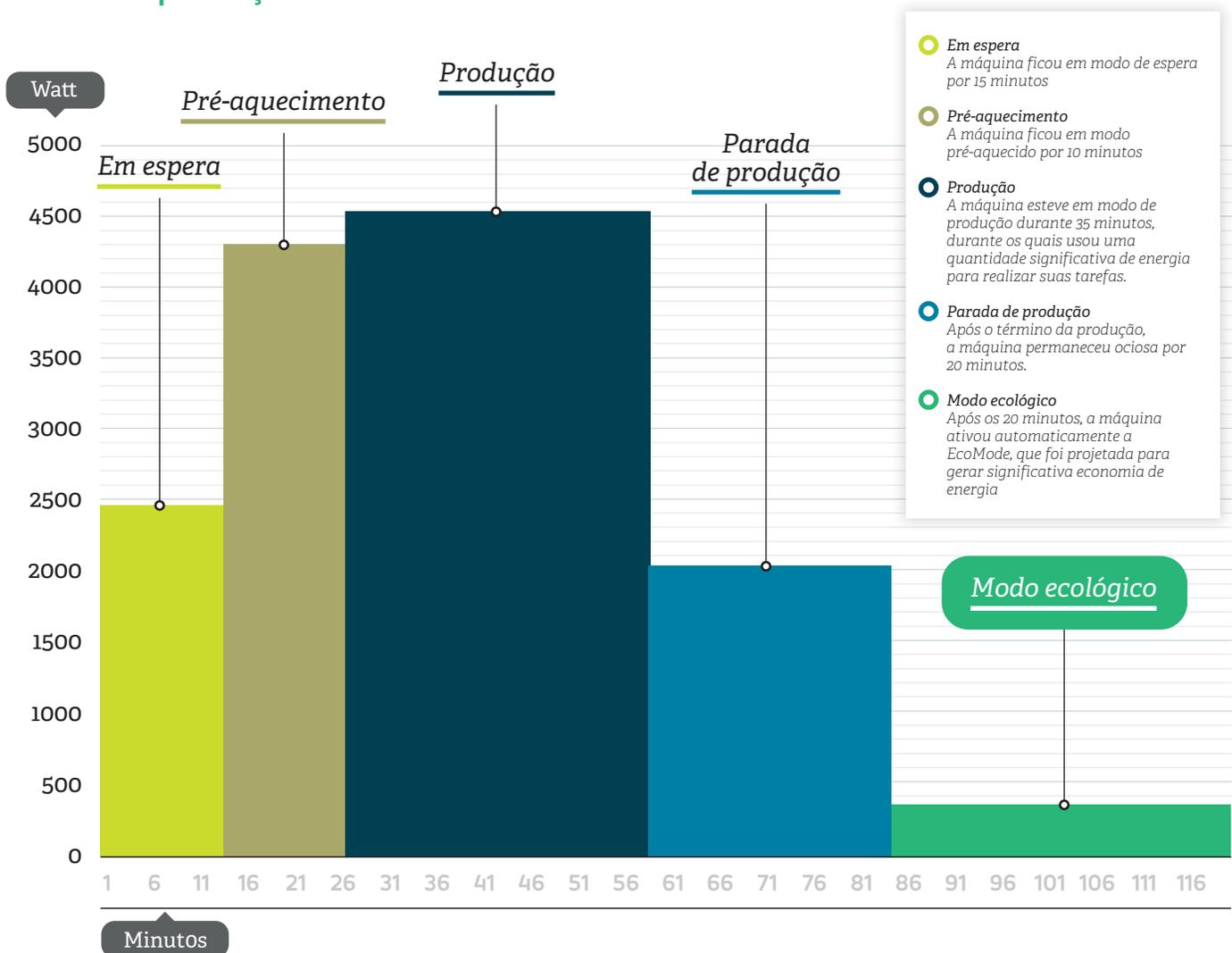
SwissDECO, EvoDECO, DECO 10 Plus, DECO, Swiss DT, Swiss GT, MultiSwiss 6x32, MultiSwiss 6x16, MultiSwiss 8x26, CT 20 e BA 1008. Mais informações sobre o modo ECO e seu uso podem ser encontradas nas instruções de operação fornecidas com cada máquina.

Ao ativar o modo ECO, os operadores de máquinas podem usufruir dos benefícios da economia de energia sem comprometer o desempenho ou a qualidade de suas máquinas.



Modo Eco: Libere seu potencial de economia

## Consumo elétrico de um Tornos Swiss GT em produção com Eco-Mode



### Opção de pré-aquecimento: Uma inicialização mais rápida para maior economia

A Tornos oferece uma opção de pré-aquecimento para suas máquinas-ferramentas que permite aos operadores iniciar a produção mais rapidamente e aproveitar ao máximo o seu tempo. Ao incorporar a opção de pré-aquecimento, a máquina pode entrar em operação mais rapidamente.

A opção de pré-aquecimento está disponível para uma série de máquinas Tornos, incluindo a SwissNano, SwissDECO, EvoDECO, DECO 10 Plus, DECO, Swiss DT, Swiss GT, MultiSwiss 6x32, MultiSwiss 6x16, MultiSwiss 8x26, CT 20 e BA 1008.

A vantagem da opção de pré-aquecimento é dupla: tempo de inicialização da produção mais rápido e maior economia de energia. Ao aquecer a máquina antes do início da produção, o operador pode reduzir o tempo não produtivo.

Quer você seja uma pequena oficina ou uma grande fábrica, a opção de pré-aquecimento é uma adição valiosa que pode fazer uma grande diferença em seus resultados.



100%

## ECONOMIA DE ENERGIA

desligamento programado da máquina

75%

## ECONOMIA DE ENERGIA

modo de espera

### **Green motion: Aumentar a eficiência e reduzir o consumo de energia com a Tornos**

A Tornos oferece uma função de última geração chamada Green Motion, que está disponível em suas máquinas de alto nível, incluindo a SwissDECO e a EvoDECO. Esta tecnologia inovadora foi projetada para aumentar a eficiência e reduzir o consumo de energia através da otimização do desempenho das máquinas.

O Green Motion está disponível através do software TB-DECO para máquinas EvoDECO e DECO ou do software TISIS Optimove para máquinas SwissDECO. O software calcula a taxa de alimentação mínima para cada indexação de ferramenta, sem alterar o tempo de ciclo da peça. Isto resulta em uma redução no consumo de energia e uma economia de até 7%.

Além dessas economias diretas de energia, o Green Motion também oferece outros benefícios. As capacidades de programação e simulação remotas proporcionam economia substancial de energia e maior precisão, ao mesmo tempo em que reduzem o desgaste mecânico. Estas características podem ajudar a agilizar o processo de produção, aumentar a eficiência e melhorar o desempenho geral da máquina.

Deseja saber mais sobre o potencial de economia de energia de suas máquinas? Entre em contato com seu representante Tornos mais próximo!

[tornos.com](https://www.tornos.com)



**APPLITEC**  
**SWISS TOOLING**

T U R N



**Géométrie 347**

Pour une excellente gestion de copeaux et une très haute qualité d'état de surface

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

# TORNOS

## Apresentando a nova linha Swiss DT

Construído sobre a herança desde 1891



*Conheça seu novo parceiro: a última geração da linha DT suíça. Supere suas próprias expectativas, amplie sua vantagem competitiva e lucre com uma solução que evolui de acordo com sua estratégia comercial.*

*A linha consiste em seis configurações de máquinas S e HP acomodando barras de 13, 26, 32 e 38 mm de diâmetro.*

