

# deco magazine

107 01-2024 BRASIL



Swiss GT da Tornos:  
versatilidade  
e desempenho na  
vanguarda

8

Quando se trata de  
cabecote móvel tipo  
suíço, existe somente  
a Tornos para a  
Premier Swiss

16

AFDT:  
porque juntos  
somos mais fortes

29

Schrub Industries:  
uma história de  
sucesso em inovação  
e crescimento com  
a Tornos

44



starrag

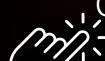
 bumotec

Cada vez mais potente, o centro de usinagem **Bumotec 191<sup>neo</sup>** combina eficiência e autonomia.

**191** neo

**O DESEMPENHO  
DOMINA O FUTURO**

[SHOWROOMVUD.STARRAG.COM](http://SHOWROOMVUD.STARRAG.COM)

 Ou em nosso canal **Bumotec** no YouTube com inúmeros filmes de aplicativos.







38

*“Conversamos muito com os nossos clientes para podermos oferecer-lhes uma máquina perfeitamente adaptada às suas necessidades.”*

#### FICHA TÉCNICA

**Circulação**  
17000 cópias

**Disponível em**  
francês / alemão / inglês /  
italiano / espanhol / polonês /portu-  
guês 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

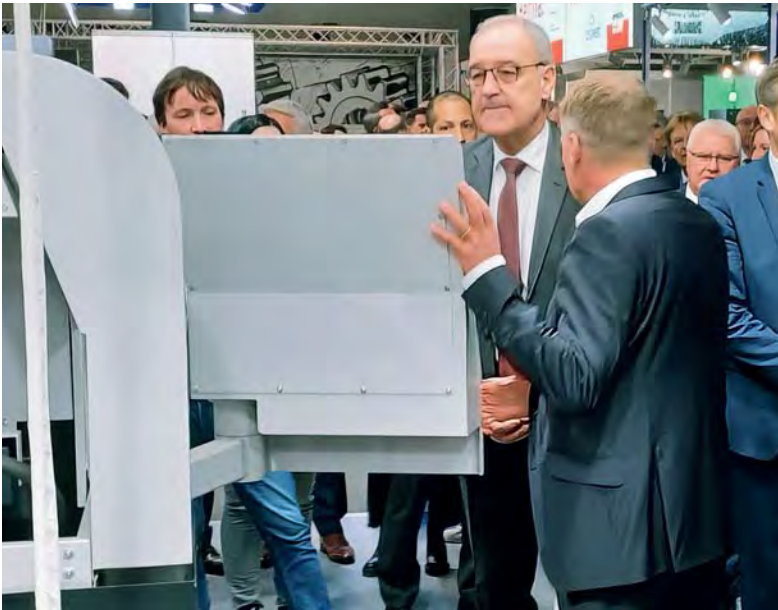
**Contact**  
decomag@tornos.com  
www.decomag.ch

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

## SUMÁRIO

- 4 *Editorial – Dando um passo à frente para escrever os próximos capítulos da história da Tornos*
- 8 *Swiss GT da Tornos: versatilidade e desempenho na vanguarda*
- 13 *Tornos Swiss XT: revolucionando a precisão e a eficiência no torneamento de barras*
- 16 *Quando se trata de cabeçote móvel tipo suíço, existe somente a Tornos para a Premier Swiss*
- 24 *TITANS of CNC e Tornos: desvendando os recursos secretos da MultiSwiss*
- 29 *AFDT: porque juntos somos mais fortes*
- 32 *Starrag: a precisão na vida quotidiana*
- 38 *Starrag: há 50 anos ouvindo seus clientes*
- 44 *Schrub Industries: uma história de sucesso em inovação e crescimento com a Tornos*





*“Na Tornos, é sempre um esforço de equipe. Acredito profundamente na colaboração e no compromisso de cada indivíduo para construir nosso sucesso futuro.”*

Jens Thing CEO da Tornos

# Dando um passo à frente para escrever os próximos capítulos da história da Tornos

**Jens Thing** CEO da Tornos

*Como novo CEO da Tornos, tenho a honra de me dirigir aos senhores pela primeira vez nessa função. Minha posição como CEO me permite monitorar de perto nossas inovações e as expectativas dos senhores, demonstrando nosso compromisso contínuo de oferecer-lhes soluções que atendam exatamente às suas necessidades.*

*Este ano promete ser rico em eventos e novos desenvolvimentos. Convidamos os senhores a marcarem em seus calendários o SIAMS, a ser realizado em Moutier, Suíça, no início de abril. Esse evento é a oportunidade ideal para conhecer nossa linha de produtos em primeira mão, especialmente a Swiss XT, que incorpora perfeitamente as características da Tornos em inovação, precisão e confiabilidade.*

*A novíssima Swiss XT da Tornos se destaca no campo da usinagem de precisão graças ao seu design inovador e versatilidade com seus oito ou nove eixos, oferecendo vantagens significativas para a fabricação de peças complexas. A linha inclui modelos para diferentes diâmetros de barra, 16, 26 e 32 mm. A máquina é equipada com fusos potentes e rolamentos de cerâmica, assegurando um corte eficiente a velocidades de até 12.000 rpm e garantindo potência e precisão em uma variedade de aplicações de usinagem.*

*A Swiss XT também se destaca por sua capacidade de realizar usinagem simultânea em cinco eixos graças ao eixo B plug-and-play, aumentando significativamente as possibilidades de usinagem de formas complexas. Sua configuração de duplo gancho acomoda até 40 ferramentas; a compatibilidade do Swiss XT*

*com as ferramentas de nossas máquinas Swiss DT e Swiss GT oferece grande flexibilidade e seleção simplificada de ferramentas, reduzindo o tempo não produtivo e aumentando a produtividade. A integração de tecnologias avançadas, como o Active Chip Breaker Plus (ACB Plus), e a facilidade de uso proporcionada pelo sistema TISIS simplificam o gerenciamento da usinagem, otimizam os processos de produção e garantem uma transição tranquila para o Swiss XT para os usuários das máquinas Tornos existentes.*

*O Swiss XT da Tornos garante a usinagem de precisão graças ao seu design avançado que combina flexibilidade, potência e precisão. Sua adaptabilidade a várias configurações, a capacidade de usinagem simultânea em vários eixos e a compatibilidade com as ferramentas existentes a tornam ideal para uma ampla gama de aplicações industriais, incluindo automotiva, hidráulica/pneumática, médica, relojoaria e aeronáutica. Com o acréscimo de recursos como um eixo B, nossa tecnologia ACB Plus e o suporte do software TISIS, o Swiss XT promete melhorar drasticamente a produtividade e a eficiência dos processos de usinagem. Nosso Swiss XT coloca o senhor em posição de moldar o futuro da sua empresa com máquinas que são tão potentes quanto confiáveis.*

*O futuro reserva muitos desafios, mas, acima de tudo, imensas oportunidades. Pretendemos aproveitá-las junto os senhores em um espírito de colaboração e inovação. A confiança e a lealdade dos senhores sempre foram os pilares do nosso sucesso, e isso continuará. A estratégia que desenvolvemos nos últimos anos continua mais relevante do que nunca,*



“Juntos - e com ousadia e confiança - vamos continuar a moldar o futuro do setor de manufatura.”

*e estou comprometido em segui-la, com toda a equipe da Tornos, garantindo que ela seja continuamente adaptada aos desenvolvimentos do mercado e às necessidades específicas dos senhores.*

*Na Tornos, é sempre um esforço de equipe. Acredito profundamente na colaboração e no compromisso de cada indivíduo para construir nosso sucesso futuro. Contamos com a nossa equipe, que é o nosso maior patrimônio, para continuar a inovar e se destacar. Juntos, pretendemos superar as expectativas e criar produtos excepcionais, oferecendo o serviço de qualidade que os senhores merecem.*

*Estou ansioso para vê-los na SIAMS e compartilhar com os senhores nossa paixão e visão para o futuro. Enquanto isso, não hesite em entrar em contato comigo diretamente pelo e-mail [thingj@tornos.com](mailto:thingj@tornos.com) em caso de dúvidas ou sugestões.*

*Juntos - e com ousadia e confiança - vamos continuar a moldar o futuro do setor de manufatura.*



## Para manchas de alta precisão ACE Spot Drill

90° / 120° / 142°

- ▶ Elevada rigidez.
- ▶ Excelente repetibilidade.
- ▶ Vida útil ultra longa da ferramenta.
- ▶ Acabamento superficial perfeito.
- ▶ Diâmetro disponível 6mm ~ 20mm.

### ▶ O design do sistema de fixação duplo

garante a ausência de vibração durante o corte.



### ▶ 2 navalhas de corte

Simétrico, reduzindo a força lateral.



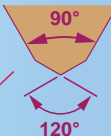
Acabamento superficial perfeito

### ◀ Refrigeração Interna

Sistema de refrigeração otimizado para melhor balanceamento.

### ▼ Ângulo de pontear duplo

garante resistência ao centro evitando fraturas.



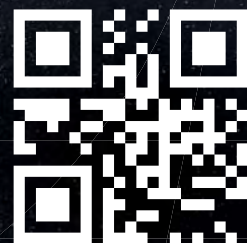




# TORNEAMENTO DE FORMAS PERFEITAS PARA MÁXIMA PRECISÃO

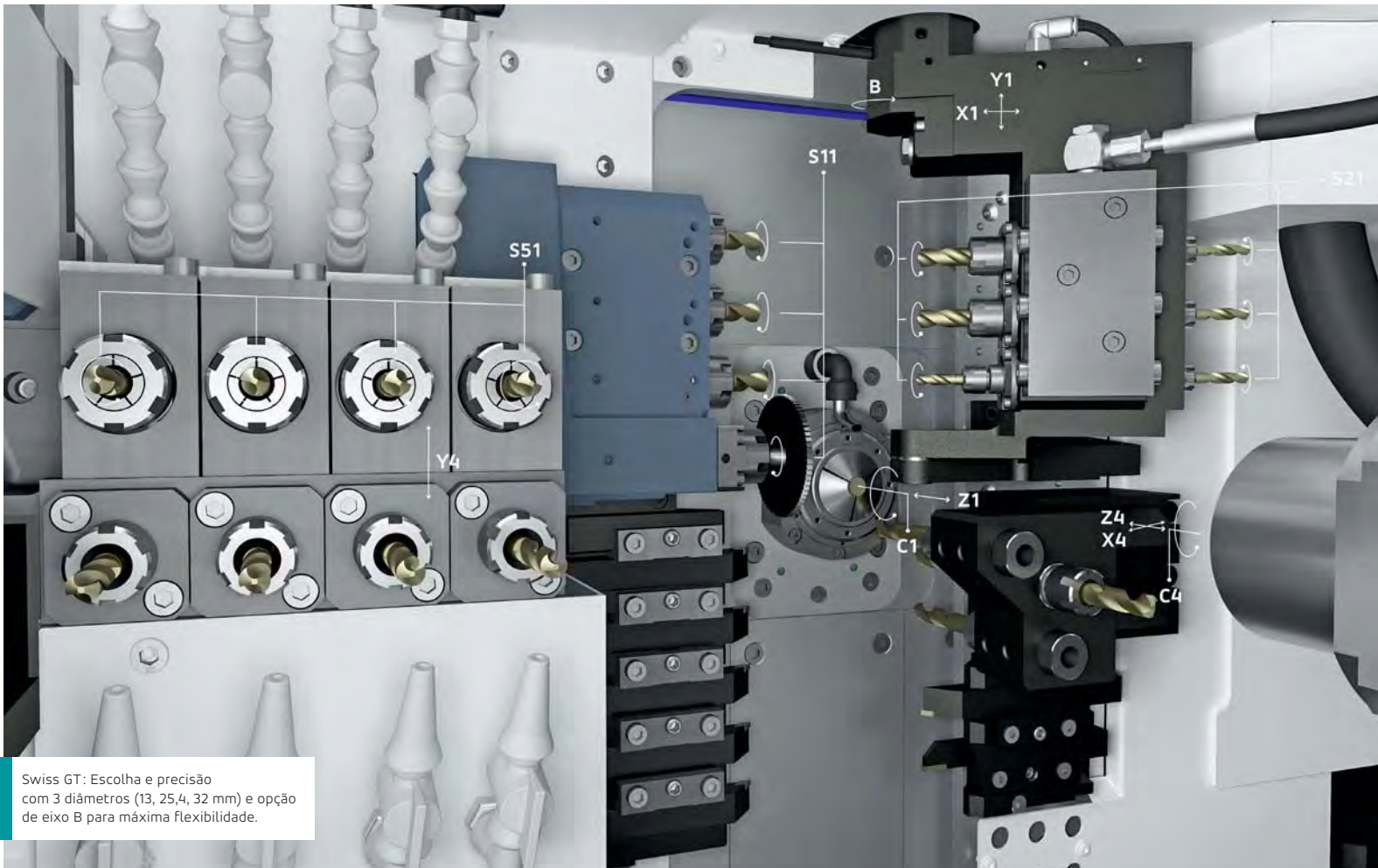
## CONHEÇA HORN

O desempenho excepcional vem do emparelhamento do processo de usinagem otimizada com a ferramenta perfeita. A HORN combina tecnologia de aresta de corte com excelente desempenho e confiabilidade



[horn-group.com](https://www.horn-group.com)





Swiss GT: Escolha e precisão com 3 diâmetros (13, 25,4, 32 mm) e opção de eixo B para máxima Flexibilidade.



SWISS GT DA TORNOS:

# versatilidade e desempenho

*na vanguarda*

O Swiss GT se destaca na fabricação de peças convencionais e complexas, graças ao eixo B disponível nos modelos Swiss GT 13, Swiss GT 26 e Swiss GT 32. Essa tecnologia permite a produção eficiente de peças longas ou curtas, com uma capacidade máxima de 40 ferramentas, incluindo 14 ferramentas de torneamento, facilitando a execução de uma ampla gama de tarefas com precisão incomparável.

## TORNOS

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

*A Tornos está enfatizando a facilidade de uso com o software de programação TISIS e a Tornos Machine Interface (TMI), simplificando a programação e as configurações. O Swiss GT incorpora recursos como uma bandeja de cavacos de alta capacidade e uma área de usinagem espaçosa, tornando a operação e a manutenção mais fáceis do que nunca.*

### Projetado para a Indústria 4.0

*Pronto para a Indústria 4.0, o Swiss GT oferece alta produtividade e desempenho, com um sistema de acionamento potente e uma bucha de guia rotativa com motor integrado, permitindo velocidades de rotação de até 15.000 rpm. Como resultado, a usinagem de precisão é realizada mais rapidamente, reduzindo os tempos de ciclo e melhorando a qualidade da superfície.*



### Flexibilidade sem precedentes com o Swiss GT

O Swiss GT estabelece novos padrões de flexibilidade de usinagem graças ao seu design modular, permitindo uma transição fluida entre a usinagem com ou sem uma bucha-guia. Essa versatilidade, combinada com a capacidade de converter a máquina em menos de 15 minutos para configurações específicas, impulsiona o Swiss GT para o topo das soluções de usinagem para fabricantes que buscam o máximo desempenho operacional. Além disso, a intercambiabilidade de dispositivos especializados com as séries Swiss DT, Swiss ST e Swiss XT amplia essa flexibilidade, reduzindo consideravelmente os custos de investimento e acelerando a adaptação a requisitos de produção variados, tornando o Swiss GT uma plataforma inigualável de eficiência e versatilidade.

### Rumo a novos horizontes

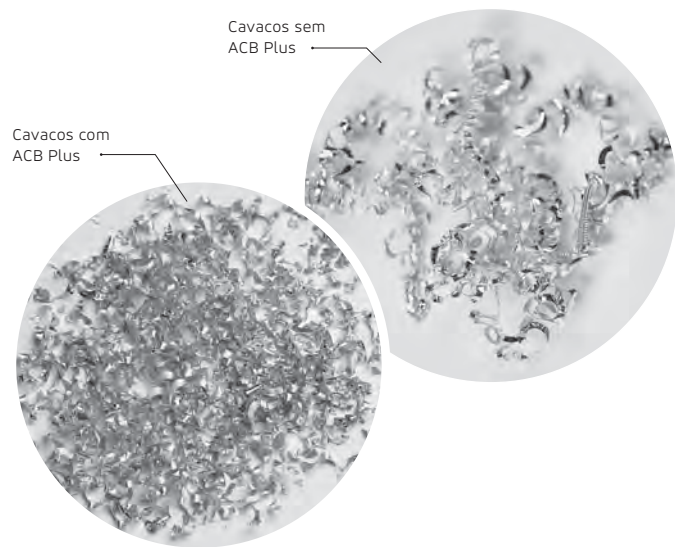
A linha Swiss GT se distingue por sua capacidade de se adaptar a diversos requisitos de produção, graças a três diâmetros de barra diferentes: o Swiss GT 13 para diâmetros de até 13 mm, ideal para peças pequenas e de alta precisão; o Swiss GT 26, que lida com diâmetros de até 25,4 mm, oferecendo versatilidade excepcional para uma ampla gama de peças; e o Swiss GT 32, projetado para diâmetros de até 32 mm, para trabalhos que exigem maior capacidade de corte. Essa diversificação coloca a linha Swiss GT da Tornos em uma posição privilegiada para responder a todas as configurações de produção, garantindo sempre a melhor qualidade e eficiência.

A linha Swiss GT é a parceira ideal para conquistar novos mercados e trabalhar com materiais inovadores. Ela reflete o compromisso da Tornos em fornecer soluções avançadas de usinagem que combinam habilmente tecnologia, desempenho e facilidade de uso, levando as capacidades de produção de seus clientes a novos patamares.

### Inovação e flexibilidade: O eixo B na linha Swiss GT

A integração do eixo B em toda a linha Swiss GT, disponível para os modelos Swiss GT 13 B, Swiss GT 26 B e Swiss GT 32 B, representa um avanço significativo em termos de capacidade de usinagem, permitindo a usinagem contínua de 5 eixos para a produção de peças complexas e sofisticadas. O Swiss GT 13 B se destaca como a única máquina

no mundo a combinar 6 eixos lineares com um eixo B, demonstrando o compromisso da Tornos com o desenvolvimento de soluções de usinagem de ponta. Esse recurso aumenta consideravelmente a versatilidade do Swiss GT, permitindo precisão e complexidade incomparáveis no projeto e na fabricação de peças.



### Usinagem otimizada com o sistema ACB Plus

A linha Swiss GT incorpora o sistema ACB Plus (Active Chip Breaker Plus), uma importante inovação da Tornos para a divisão de cavacos. Esse sistema revolucionário melhora a eficiência da usinagem, facilitando a evacuação dos cavacos e minimizando as interrupções, que são essenciais para manter uma produção suave e contínua. Ele também desempenha um papel crucial para garantir a segurança do processo de usinagem. Ao garantir a divisão eficiente dos cavacos, o ACB Plus evita bloqueios e interferências que poderiam comprometer a continuidade da produção.

Além de otimizar a usinagem, o sistema ACB Plus contribui significativamente para a sustentabilidade ambiental. Ao gerar cavacos menores, ele permite uma melhor compactação nos compartimentos de cavacos, reduzindo a frequência de limpeza e a necessidade de transporte. Essa redução na movimentação de caminhões ajuda a reduzir a pegada de carbono associada à evacuação de



cavacos, ressaltando o compromisso da Tornos com inovações que promovem tanto a eficiência industrial quanto a proteção ambiental.

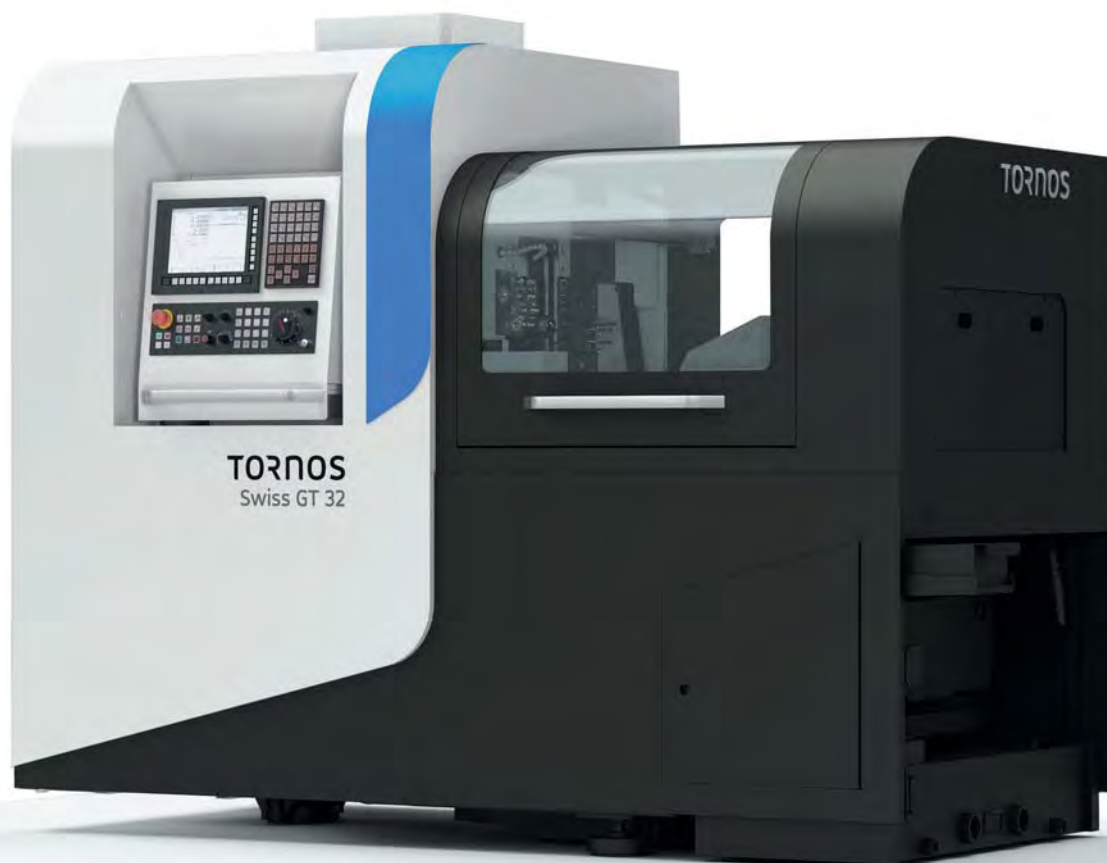
### **Economia de energia com o Modo Eco nos modelos Swiss GT**

Os modelos Swiss GT também são equipados com o Modo Eco, um recurso projetado para otimizar o consumo de energia. Esse modo reduz significativamente a pegada de energia das máquinas, ajustando o consumo de acordo com as necessidades reais do processo de usinagem. A integração dessa opção enfatiza o compromisso da Tornos com o desenvolvimento sustentável e a inovação responsável, oferecendo aos usuários uma solução de alto desempenho e ecologicamente correta.

### **Acessórios e periféricos para maior produtividade**

Por fim, o Swiss GT se destaca por sua compatibilidade com uma ampla gama de periféricos, aumentando ainda mais sua versatilidade e produtividade. Isso inclui transportadores de cavacos, extratores de névoa de óleo, sistemas de extração para peças longas e bombas de alta pressão. Essas opções adicionais permitem que os usuários personalizem seu Swiss GT para atender a necessidades específicas, otimizando os processos de usinagem e melhorando o ambiente de trabalho.

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

TORNOS SWISS XT:

# revolucionando a precisão

*e a eficiência no torneamento de barras*

Uma nova era de máquinas com dimensões compactas, gerenciamento inovador de cavacos e operações avançadas de contrafuso.

## TORNOS

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

*No mundo do torneamento de barras, eficiência e precisão são as palavras de ordem. Hoje, estamos no limiar de uma revolução, graças à introdução da Swiss XT, uma máquina que está redefinindo os padrões do setor.*

### Tamanho compacto, grande impacto

*Um dos principais recursos do Swiss XT é seu tamanho compacto. Com uma largura de apenas 1,32 m, ela permite que as oficinas otimizem seu espaço de produção instalando uma máquina adicional a cada 11 metros. Isso significa mais produtividade em menos espaço, uma revolução para as oficinas que buscam maximizar suas operações sem comprometer a qualidade.*

### Reinvenção do gerenciamento de cavacos

*O gerenciamento de cavacos tem sido um desafio no setor há muito tempo. A Swiss XT enfrenta esse problema com uma solução inovadora - um conceito de filtragem fora da máquina. Essa abordagem não apenas facilita a remoção de cavacos, mas também contribui para uma melhor manutenção e maior vida útil da máquina.*



### Operações de contraeixo sem precedentes

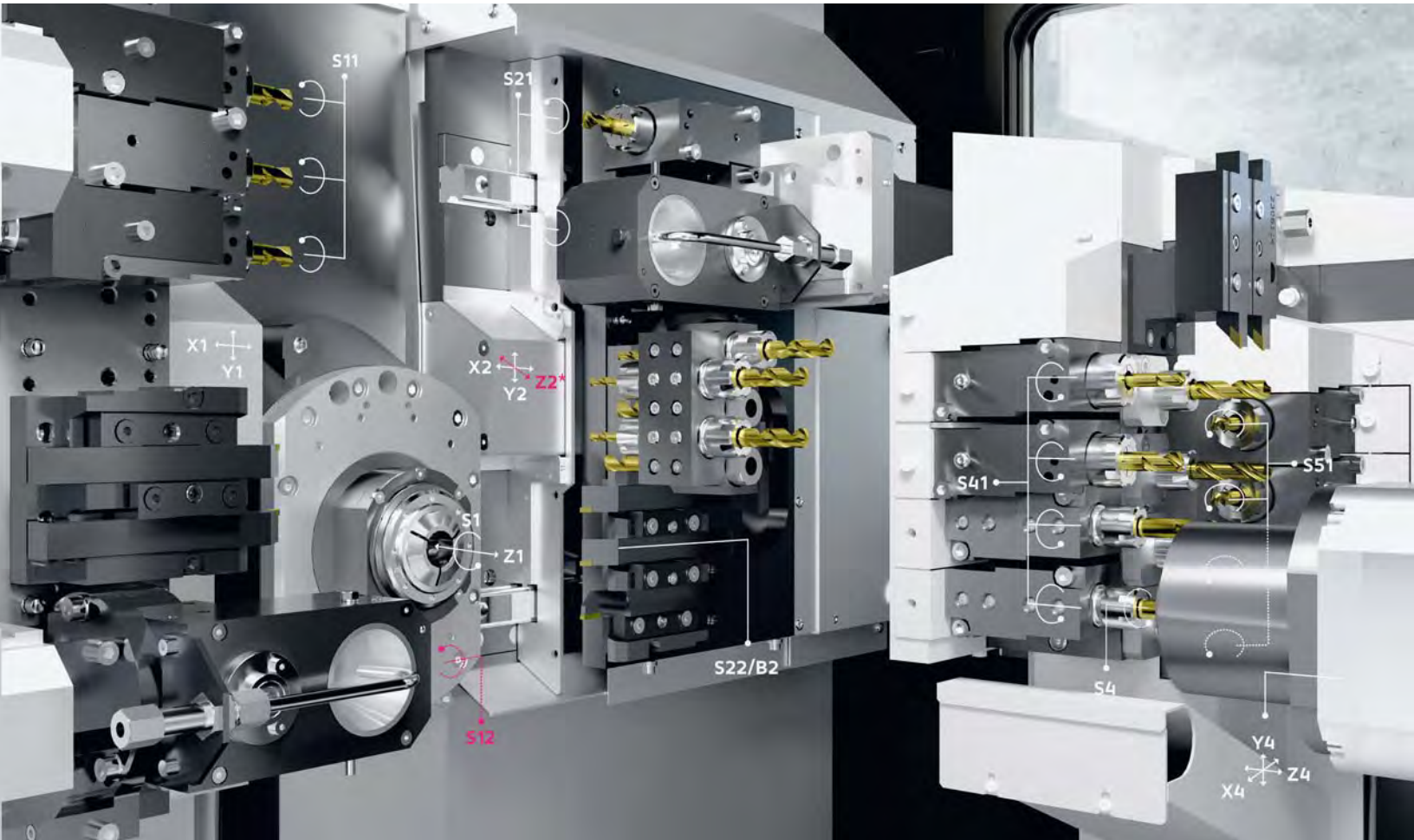
O contraeixo da Swiss XT é uma maravilha da tecnologia. Com motorização radial e frontal independente, ele oferece flexibilidade e potência inigualáveis para operações complexas. Isso possibilita a produção de peças mais sofisticadas com extrema precisão, abrindo novas possibilidades para os fabricantes.

### Economia e simplificação de ferramentas rotativas

Uma das inovações notáveis da Swiss XT é sua capacidade de usar a mesma ferramenta rotativa para uma variedade de operações, seja radial em operação principal (OP), radial em contraoperação (COP) ou frontal em COP. Essa versatilidade é possível graças à sofisticada motorização de operação traseira, que não apenas aumenta a flexibilidade da máquina, mas também reduz significativamente a necessidade de diferentes tipos de ferramentas acionadas.

### Vários benefícios

- **Redução de custos:** o uso de uma ferramenta rotativa padrão para vários tipos de operação reduz a necessidade de investir em ferramentas complexas e específicas. Isso representa uma economia substancial, tanto em termos de compra de ferramentas quanto de gerenciamento de estoque.
- **Produção simplificada:** ao eliminar a necessidade de ferramentas complexas para operações de usinagem específicas, o Swiss XT simplifica o processo de produção. Os operadores agora podem executar tarefas antes consideradas complexas com maior facilidade e eficiência.
- **Maior flexibilidade:** a capacidade de usar ferramentas padrão para uma ampla gama de operações oferece uma flexibilidade inigualável na produção. Os fabricantes podem se adaptar rapidamente às necessidades de produção em constante mudança, sem a necessidade de reconfigurar o equipamento ou adquirir novas ferramentas.





### Uma alavanca para a competitividade

A motorização das ferramentas rotativas do Swiss XT é uma vantagem competitiva real, permitindo que as oficinas respondam com flexibilidade a diversas demandas e produzam peças complexas com mais eficiência. Além da economia gerada pela redução do tipo de ferramenta acionada, esse recurso torna o Swiss XT uma solução essencial para as empresas que desejam otimizar suas operações de torneamento de barras.

### Um ambiente aberto para máxima flexibilidade

O ambiente aberto da máquina, que incorpora o Profinet fieldbus, é uma prova do compromisso do Swiss XT com a flexibilidade e a fácil integração. Esse recurso permite que os usuários conectem facilmente dispositivos externos, tornando a máquina adaptável a uma variedade de necessidades de produção.

O Swiss XT não é apenas uma máquina, é uma visão do futuro do torneamento de barras. Com seu tamanho compacto, gerenciamento inovador de cavacos, operações avançadas de contraeixo e ambiente aberto, ela está pronta para transformar oficinas em centros de produção de alta precisão. Para aqueles que buscam evoluir suas operações, o Swiss XT é uma promessa de eficiência, flexibilidade e qualidade intransigente.

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





Fundador e presidente da Premier Swiss, Dulio Arellano construiu sua empresa com base na tecnologia de máquinas de fuso único da Tornos.



Quando se trata de cabeçote móvel tipo suíço,  
 existe somente a Tornos  
 para a Premier Swiss

Pergunte ao fundador e presidente da Premier Swiss, Dulio Arellano, qual é o segredo de seu sucesso como proprietário de uma oficina mecânica em crescimento que presta serviços de torneamento suíço, e ele rapidamente apontará que sua empresa usa apenas tornos automáticos do tipo suíço da Tornos, declarando com entusiasmo: “Adoramos as máquinas da Tornos”.



Premier Swiss LLC  
 222 W Fay Ave  
 Addison, IL, 60101  
 Estados Unidos  
 Tel. (815) 721-4602  
 arellano.d@premierswiss.com  
 premierswiss.com

Dulio Arellano, que fundou a Premier Swiss em 2018 em Addison, Illinois (Estados Unidos), é um maquinista por completo, apaixonado por cada detalhe da transformação de uma peça de metal em algo útil.

#### Minha paixão

“Ver o objeto tomar forma, fazer algo excelente e prestar um bom serviço. Isso se tornou minha paixão. Eu não ia apenas para o trabalho, voltava para casa e esquecia o trabalho. Quando chegava em casa, pesquisava como fazer isso ou aquilo e, no dia seguinte, ia para o trabalho empolgado com o que havia aprendido”, disse Dulio Arellano, que trabalhou como maquinista de controle numérico computadorizado (CNC) antes de ingressar na Tornos Technologies US (TTUS) em 2014 como engenheiro de aplicação especializado em tecnologia de múltiplos eixos-árvore.



“Mais do que qualquer outro fabricante de tornos automáticos, a Tornos constrói máquinas pensando no operador da máquina.”

**Dulio Arellano**

Fundador e presidente, Premier Swiss

*Foi na TTUS que Dulio Arellano aprimorou suas habilidades sob a tutela dos especialistas em tornos multifusos do tipo suíço, serviços e peças Paul Cassella, Mike Callahan, Roland Schutz, Donato Notaro e Jennifer Bryk. Ao longo de quatro anos na TTUS, Dulio Arellano cultivou a ideia de abrir seu próprio negócio.*

*“Eu tinha essa ideia na cabeça há anos – fazer vídeos no YouTube sobre como fazer programações, reparos ou aplicações simples, porque na época havia muito pouca informação on-line sobre como usar os equipamentos da Tornos”, explicou. “Ao longo dos anos, eu jogava a ideia para lá e para cá, mas por muito tempo senti que não estava preparado para fazer isso – que tinha que ser o momento certo, porque eu não estava em condições de comprar novos equipamentos, que são muito caros.”*

### 'Uma criança em uma loja de doces'

*Sabendo que as máquinas usadas provavelmente seriam seu ponto de partida quando ele conseguisse iniciar seu próprio negócio, Dulio Arellano aprendeu sozinho a consertar as máquinas Tornos.*

*“Eu tinha conhecimento de programação e operação de máquinas, mas não tinha conhecimento sobre reparos. Quando surgiu a oportunidade de trabalhar na Tornos – embora eu estivesse fazendo*

*treinamento de programação e mais trabalho de aplicação – sempre me ofereci para fazer o trabalho de serviço quando os clientes precisavam”, disse ele. “Na maioria das vezes, os engenheiros de aplicação não querem se sujar para consertar uma máquina, mas para mim, a manutenção das máquinas da Tornos foi uma grande oportunidade de aprendizado. Eu era como uma criança em uma loja de doces.”*



Paul Ramos, operador de máquina da Premier Swiss, trabalha na DECO 10 da Tornos. Atualmente, a empresa tem sete DECO 10s, seis DECO 20s, duas DECO 26s, uma DECO 13 e uma Swiss GT 26.

*Durante seus quatro anos na Tornos, com a ideia de iniciar um canal educacional no YouTube ganhando força, Dulio Arellano deu o salto. Ele encontrou um prédio e comprou um torno Tornos Deco 10 do tipo suíço usado, que ele reformou até ficar em condições de funcionamento. Por sorte, um cliente da Tornos deu a Dulio Arellano seu primeiro pedido de produção de peças.*

*“Eles mencionaram que estavam com muita dificuldade para manter a produção e, sem nem pensar, eu disse: ‘Bem, talvez eu possa ajudar os senhores’”, lembrou. “Eles levaram isso a sério e começaram a me perguntar mais sobre a máquina e, a partir daí, comecei a produzir peças. Eu ainda estava trabalhando na Tornos em tempo integral e em meio período na minha oficina – todas as noites e nos fins de semana também – produzindo peças em quantidades e qualidade baixas, mas consistentes.”*



### Construído na Tornos

*Em 2018, munido da experiência adquirida na Tornos e de sua afinidade inata com longas horas e trabalho árduo, Dulio Arellano deixou a Tornos e abriu a Premier Swiss. Em pouco tempo, o volume de produção permitiu que ele se mudasse para um novo prédio e comprasse duas máquinas Tornos usadas, uma DECO 13 de nove eixos e uma DECO 20 de 10 eixos.*

*“Nós adoramos as máquinas da Tornos e as usamos exclusivamente. Mais do que qualquer outro fabricante de tornos automáticos, a Tornos constrói máquinas pensando no operador da máquina. Isso fica óbvio quando o senhor trabalha nas máquinas: a ergonomia, o acesso, a programação, a configuração da ferramenta”, disse Dulio Arellano, oferecendo a SwissNano e a MultiSwiss como um exemplo perfeito do gênio da engenharia por trás do projeto das máquinas da Tornos. “Normalmente, com tornos automáticos, é muito complexo colocar as mãos na*

Miguel Jaimes, gerente de oficina da Premier Swiss, embala peças para envio a um cliente.





máquina, mas a SwissNano e a MultiSwiss, por exemplo, oferecem acesso total. Essas coisas fazem uma grande diferença. O projeto das máquinas da Tornos leva em conta muito mais do que as peças de trabalho que elas produzirão.”

Hoje, a Premier Swiss – que começou em um prédio de 140 metros quadrados, sendo ele o único funcionário – ocupa uma instalação de 790 metros quadrados e emprega oito pessoas. À medida que sua empresa cresce, o mesmo acontece com seu parque de máquinas Tornos, que ele chama carinhosamente de seu arsenal em um ambiente de fabricação altamente competitivo. Em 2019, Dulio Arellano investiu em mais três máquinas Tornos: uma DECO 13 de 10 eixos e duas DECO 10 de sete eixos. Em 2020, ele adquiriu uma Swiss GT 26 para ajudá-lo a lidar com peças mais precisas e de tolerância restrita.

Dulio Arellano salientou que a Premier Swiss atende hoje a uma ampla gama de setores, produzindo componentes hidráulicos para máquinas agrícolas, bem como componentes para os setores de defesa, médico, automotivo e eletrônico. Desde a criação de protótipos e pequenas tiragens até lotes de 250.000 peças que variam de 0,010 polegadas (0,254 mm) a 1 polegada (25,4 mm) de diâmetro, as máquinas Tornos de Dulio Arellano lhe dão uma base sólida para o sucesso futuro.

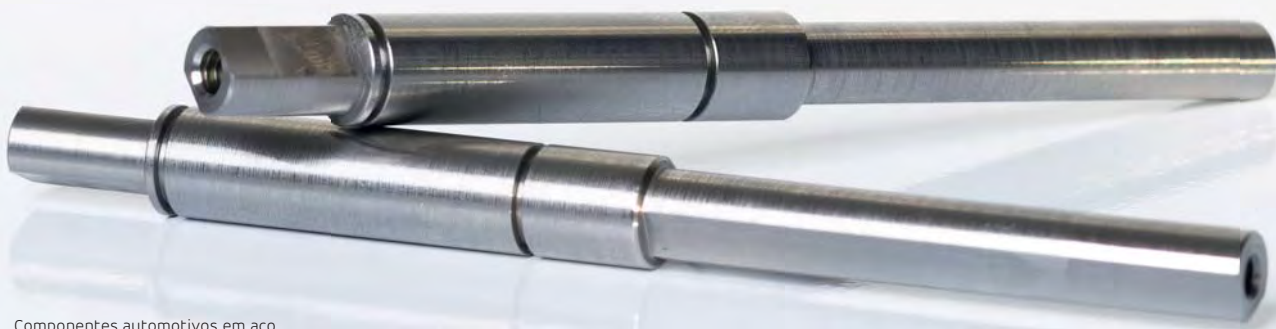


Usinado na DECO 10 da Tornos: componentes de instrumentos médicos em aço inoxidável 420.

### Olhando para o futuro

Como se não bastasse administrar uma oficina mecânica comercial, Dulio Arellano também está de olho no futuro. Este ano, ele começou a pesquisar as próximas adições ao seu “arsenal” da Tornos.

“Ainda tenho planos de adicionar mais máquinas Tornos. Pesquisei a substituição de uma das minhas DECO 20s por uma Swiss GT 26 ou a substituição de duas DECO 10s por duas Swiss GT 13s”, explicou, acrescentando que também considerou o programa DECO 10 Plus da Tornos, que transforma as máquinas DECO 10 em máquinas DECO 10 Plus totalmente reformadas, testadas e preparadas para o futuro com o CNC FANUC de última geração.



Componentes automotivos em aço de liga de baixo carbono AISI 8620 usinados na Swiss GT 26 da Tornos.



O fundador e presidente da Premier Swiss, Dulio Arellano (à direita), trabalha com Miguel Jaimes, gerente de oficina da Premier Swiss.

### Também está em sua lista de desejos uma MultiSwiss da Tornos

*“A MultiSwiss poderia preencher uma lacuna na empresa. É uma máquina muito complexa e foi meu “bebê” quando trabalhei na Tornos. Acho que trabalhei em mais máquinas MultiSwiss do que qualquer outra pessoa na TTUS: configurações, treinamento, protótipos”, disse ele.*



Componentes de titânio para instrumentos médicos, usinados com perícia na Tornos DECO 20.

### Serviço personalizado

*Assim como Dulio Arellano acha que as máquinas da Tornos são projetadas especialmente para seus operadores, ele pretende que sua empresa funcione como uma extensão dos negócios de seus clientes.*

*“Nosso sucesso se deve a uma combinação de boas comunicações e nosso compromisso com o serviço personalizado. Minha primeira abordagem é perguntar ao cliente: ‘O senhor já fabricou essa peça antes? Com quais problemas o senhor se deparou? Que problemas de qualidade o senhor teve?’”. As respostas me dizem no que preciso me concentrar: no que preciso encontrar uma solução”, disse ele. “E, às vezes, não preciso perguntar. Às vezes, o cliente me diz logo no início: ‘Tentamos fabricar essa peça e estamos com dificuldades’. Quero que nossos clientes sintam que a Premier Swiss é uma extensão de seus próprios negócios, não apenas para produzir peças, mas para fornecer suporte e trocar ideias.”*

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



Componentes hidráulicos industriais em aço carbono AISI 1215 usinados na Tornos DECO 20.





## TUNGSTEN CARBIDE AND DIAMOND PRECISION TOOLS

DIXI POLYTOOL SA Av. du Technicum 37 / CH-2400 Le Locle / T +41 (0)32 933 54 44 / [dixipoly@dixi.ch](mailto:dixipoly@dixi.ch) / [www.dixipolytool.com](http://www.dixipolytool.com)

### multidec<sup>®</sup>-MICRO TOOLS

UTILIS **u-drill** | UTILIS **u-mill** | UTILIS **u-hexalob**

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

A SOLUÇÃO DE PERFURAÇÃO E FRESAGEM PARA  
AS SUAS NECESSIDADES DE MICROPROCESSAMENTO



**DIGITALIZE-ME!**  
E saiba mais sobre a  
multidec<sup>®</sup>-MICRO TOOLS.





75 years schwanog

# WHO ELSE?

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



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





Tão fácil de programar e operar quanto um torno de fuso único, o MultiSwiss é cinco vezes mais produtivo, permitindo aumentos significativos de qualidade e uniformidade.

# TITANS OF CNC E TORNOS: desvendando os recursos secretos da MultiSwiss

Assim como a renomada líder em educação de controle numérico computadorizado (CNC) e parceira da Tornos, a TITANS of CNC, está revolucionando a educação técnica com a TITANS of CNC Academy gratuita e on-line, a linha de soluções MultiSwiss da Tornos está promovendo uma revolução no torneamento com vários eixos-árvore. Donnie Hinske, da TITANS of CNC, um usineiro talentoso com mais de 20 anos de experiência, diz que a MultiSwiss da Tornos “está em um nível totalmente diferente” quando se trata de recursos.

## TORNOS

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

*Ao desvendar os recursos secretos da MultiSwiss, Hinske recentemente conduziu um passeio por essa solução que representa um elo entre tornos multifusos e tornos de eixo único. Tão simples de programar e operar quanto um torno do tipo suíço, o MultiSwiss é cinco vezes mais produtivo, permitindo aumentos significativos em termos de qualidade e uniformidade.*

*“A MultiSwiss tem vários recursos que eu nunca vi em nenhuma máquina CNC e quero falar sobre alguns dos meus favoritos”, disse Hinske. “A primeira coisa é a jornada do óleo. É muito mais louco do que você está pensando. Estou muito feliz com o fato de a MultiSwiss da Tornos filtrar tanto quanto filtra. Se você já tem uma máquina suíça, está acostumado a ver uma configuração como essa. A maioria dos tanques de refrigerante fabricados na Suíça tem apenas 50 galões [190 litros] e possui uma ou duas bombas e um ou dois sistemas de filtragem.”*



# “A MultiSwiss tem vários recursos que eu nunca vi em nenhuma máquina CNC.”

**Donnie Hinske**

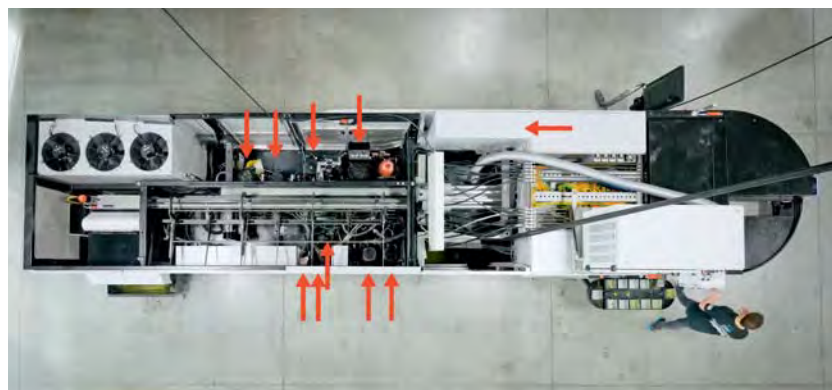
Supervisor de torno do tipo suíço,  
TITANS of CNC

*A MultiSwiss, disse Hinske, eleva a capacidade do líquido de arrefecimento “a um nível totalmente diferente”.*

*“Essa máquina tem mais de 2.000 litros de líquido de arrefecimento, o que equivale a cerca de 540 galões”, disse Hinske, claramente impressionado, acrescentando: “Ela tem 10 bombas e vários sistemas de filtragem diferentes porque, quando está funcionando, temos um monte de cavacos de metal saltando por aqui, misturando-se com o óleo e ficando contaminados, e tudo isso tem que ir para um ponto em nosso tanque transportador de cavacos.”*

*Na parte de trás da MultiSwiss está o primeiro sistema de filtragem.*

*“Esse sistema de filtragem de papel filtra o óleo até 50 microns ou menos”, apontou Hinske. “É um dispositivo muito simples, ele usa apenas a gravidade. O que são 50 microns? É mais ou menos o tamanho de um fio de cabelo humano - portanto, isso significa que nada maior que um fio de cabelo humano passará por esse filtro de papel, o que é bastante impressionante.”*



*Mas o MultiSwiss é ainda mais impressionante.*

*“Depois que o óleo passa pelo filtro de papel, ele passa por mais quatro filtros de metal de 50 microns que capturam tudo o que os filtros de papel não capturam”, disse ele.*

*O óleo em uma MultiSwiss passa por várias viagens, apontou Hinske.*

*“Tudo começa na centrífuga. Ela gira o óleo e retira todos os resíduos pastosos do óleo usando apenas a força centrífuga”, disse ele. “Depois disso, o óleo limpo passa por uma mangueira e é coletado por uma bomba, que envia o óleo para os filtros de 5 microns do outro lado da máquina.”*

*Avanço rápido: No outro lado da máquina estão os filtros de 5 microns.*

*“Como eu disse anteriormente, 50 microns é o tamanho de um fio de cabelo humano, portanto, 10 vezes menor do que isso é o que esses filtros de 5 microns vão capturar, depois eles vão para o que é chamado de tanque frio, que é apenas para os fusos”, explicou Hinske. “Esse é o óleo que passa pelos fusos para o efeito hidrostático. Ele é resfriado a 26 graus Celsius. O restante do óleo da máquina fica dentro do que é chamado de tanque quente, mantido a 30 graus Celsius.”*

*Se o líquido de arrefecimento no tanque frio ficar muito quente, uma bomba é ativada para enviar o óleo para o resfriador de 26 Celsius - e a MultiSwiss tem dois resfriadores.*

*“Uma vez que o óleo é resfriado e filtrado a um nível extremo, ele entra em ação e é o que faz com que o efeito hidrostático em nossos fusos aconteça”, observou Hinske.*

À medida que o óleo é bombeado para os eixos-árvore, ele passa por um filtro de reserva de 20 microns e é submetido a uma verificação adicional que restringe a pressão em caso de emergência e, em seguida, sai pela parte frontal da MultiSwiss.

### Bombas de alta pressão

O tanque quente tem dois conjuntos de bombas, disse Hinske.

“O primeiro é a bomba para líquido de arrefecimento de alta pressão para 30 bar e o outro é a bomba para líquido de arrefecimento de alta pressão para 80 bar”, explicou. “Essas duas bombas disparam o óleo na sua ferramenta enquanto ela está cortando para manter a ferramenta fria e os cavacos fora da ferramenta.” Portanto, você pode usar 40 bar ou 80 bar em suas ferramentas. Eu uso principalmente 40 bar e isso é bom para a maioria dos casos. Mas sempre gosto de ter muito mais pressão na minha ferramenta de corte porque essa é a operação mais crítica em um processo de usinagem: Se a ferramenta de corte falhar, tudo o que acontece depois disso é muito ruim.”

### Outros recursos surpreendentes

Hinske voltou sua atenção para outro recurso de nível superior da MultiSwiss: o controle da máquina.

“A única diferença entre este e um controle FANUC com o qual você provavelmente trabalha são os menus personalizados”, disse ele. “Se eu optar por ‘personalizar’ aqui, terei vários menus diferentes - muitos menus.”

Por exemplo, com o simples pressionar de um botão, uma sonda pode ser implantada para capturar todos os restos de barra ao executar um corte, e adicionar um suporte de ferramenta ativo também é muito fácil.

“Se você percorrer o menu, ele mostrará tudo o que é necessário para adicionar suportes, retirá-los, o que for”, disse Hinske. “Eu realmente gosto disso. Dessa forma, você não precisa recorrer a um manual o tempo todo para descobrir as coisas.”

### Programação fácil

Outro atributo “secreto” da MultiSwiss é sua fácil programação TB-DECO.

Vídeo Descubra os  
TITANS do CNC



“A MultiSwiss é muito mais fácil de programar do que você imagina”, disse Hinske. “Essa máquina calcula automaticamente muitas coisas para você quando cria uma nova peça. Logo de cara, eu tenho 90% do programa escrito para mim. Tudo o que tenho de fazer é preencher os espaços em branco - diâmetro do material, velocidades e avanços, perfil da peça - o que é muito bom. O fato de a Tornos facilitar isso é fantástico.”



Hinske também elogiou a simulação 2D do software da peça que está sendo executada.

“Se eu clicar na minha operação de torneamento e for para ‘view outline’, posso dizer ‘next code’ e passar por cada etapa, uma de cada vez”, disse ele, observando que uma linha azul representa a linha atual, “o que é muito, muito conveniente porque posso ver o que o código feito vai fazer antes de pressionar ‘start’”. Essa é, de longe, uma das coisas mais incríveis dessa máquina, pois me faz sentir muito mais seguro ao pressionar ‘start’ quando 35 eixos estão prestes a se chocar uns com os outros.”

tornos.com



# FOCUS ON PRODUCTIVITY



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

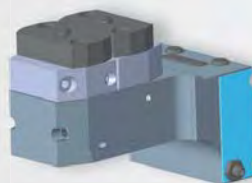


## SISTEMA DE FERRAMENTAS GWS: INOVAÇÃO MADE BY GÖLTENBODT!

### Sistema de ferramentas GWS: Inovação made by Göltlenbodt!

Os suportes de ferramentas acionados oferecem soluções práticas para as mais altas exigências em termos de qualidade e precisão.

- VInterface VDI25 com alinhamento de precisão para suportes de ferramentas acionados
- Transmissão  $i=1:2$  com  $n_{\text{máx}} = 8.000$  1/min
- Interface GWS80 para porta-ferramentas estáticos para processamento axial, em conexão com fixação por expansão hidráulica
- Alimentação de agente de refrigeração a um máx. de 80bar



Suporte comutável GWS estático 2x expansão hidráulica com  $\varnothing 20$  mm (reduzível)



Suporte comutável GWS VDI25 1x ER16 acionado



Suporte comutável GWS VDI25 2x ER16 acionado



Suporte comutável GWS VDI25 3x ER8 acionado



Unidade de perfuração e fresagem GWS FRR94002 com VDI25 + GWS80



Suporte básico GWS AD88001

# Porque juntos

## *somos mais fortes*

A AFDT (Association des fabricants de décolletages et de taillages - Associação de Fabricantes de Torneamento de Barras e Hobbing) é uma entidade comercial fundada há mais de 75 anos. Atualmente, ela conta com 80 empresas associadas (incluindo a TORNOS) e abrange a Suíça francófona.



**AFDT**  
p.a. CIP Technologie  
Ch. des Lovières 18  
2720 Tramelan  
Suiça  
T +41 32 486 01 01  
info@afdt.ch  
afdt.ch

*Na época, essa associação foi lançada por iniciativa de várias empresas regionais de corte de parafusos e provou ser essencial na defesa dos interesses do setor de corte de parafusos, um setor nascido no Arco do Jura e ligado ao advento da relojoaria.*

*Enquanto as peças que compõem um relógio costumavam ser feitas individualmente à mão em pequenos tornos de bancada, o desenvolvimento do mercado de relógios rapidamente exigiu a produção em massa de peças cada vez mais precisas.*

*A resposta veio em 1872, quando o primeiro torno automático com um “cabeçote móvel” foi inventado para fabricar parafusos de relógio. Nascia o torneamento de barras!*

*A invenção da máquina de corte de parafusos levou à criação de várias empresas de corte de parafusos, que estabeleceram uma associação profissional. Nascia a AFDT!*

*Essa associação profissional lançou as bases da profissão de torneiro de barras e todas as regulamentações associadas a essa nova atividade industrial.*

*Ao longo dos anos, a AFDT evoluiu e estabeleceu os seguintes objetivos*

- *Promover a indústria de torneamento de barras na Suíça francófona como um importante ator industrial*



- Apresentar o importante papel do torneamento de barras na cadeia de produção de microtecnologia
- Dar à indústria de torneamento de barras dessa região uma imagem que incentive os jovens a escolher uma profissão
- Garantir que o treinamento de jovens profissionais no setor de corte de parafusos atenda às necessidades das empresas.

Para atingir esses objetivos, a AFDT se dotou de uma organização mais ambiciosa, necessária para realizar um programa de atividades exigente. A Sra. Joëlle Schneiter, Diretora da Associação, assumiu seu cargo há um ano e meio. Ela é trilingue e tem ampla experiência no setor de torneamento de barras, tendo trabalhado na Swissmetal Industries SA e na Greatbatch Medical. Ela é gerente administrativa do centro de treinamento em torneamento de barras da CIP Technologie.

### Foi nomeado um novo presidente, o Sr. Gregory Affolter

Após um processo de seleção iniciado em 2021, o Comitê AFDT apresentou seu candidato na Assembleia Geral de 20 de junho. O candidato é Grégory Affolter, Diretor do Grupo Affolter em Valbirse. Grégory Affolter, 39 anos, é casado e tem quatro filhos. Ele é formado em microtecnologia pela EPFL. Em termos de sua carreira profissional, após 3 anos na Stadler Bussnang AG em gerenciamento de projetos e 3 anos na LNS no Japão como diretor operacional, ele dirige a empresa Affolter Group desde 2016 com seu irmão Vincent e seu cunhado Nicolas Curty. Grégory Affolter está muito envolvido na economia e na política do Arco do Jura e demonstrou grande entusiasmo ao assumir esse novo desafio.

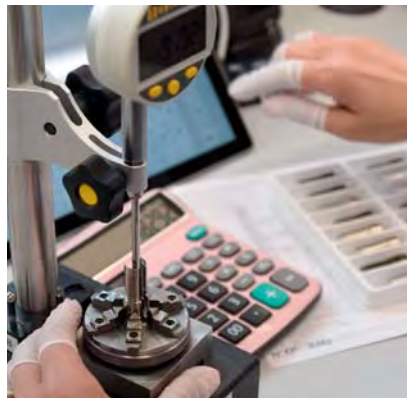
### A seguir, alguns exemplos das atividades recentes da AFDT com seus parceiros:

#### Casa aberta de torneamento de barras

- Organização de um dia em uma empresa de torneamento de barras para jovens em idade de escolher uma carreira e seus pais.

#### Feiras comerciais

- Apresentação e promoção de carreiras de corte de parafusos para jovens em idade de escolher uma carreira e seus pais em um estande dirigido por jovens aprendizes.





Mesa redonda organizada na Tornos durante os dias de imprensa da AFDT

#### **SIAMS TV DAYS**

- Organizar programas de TV com gerentes de empresas de torneamento de barras para apresentar o setor de torneamento de barras ao público em geral.

#### **Dias de imprensa**

- Organize visitas a empresas para a imprensa técnica e econômica, estações de rádio e televisão e imprensa regional, seguidas de um debate reservado para jornalistas, com o objetivo de promover o setor.

#### **Tardes de torneamento de barras**

- Oferecer à gerência de empresas de torneamento de barras oportunidades de networking em reuniões exclusivas. Este ano: a Manufatura de Montanhas OMEGA

#### **Encontro de corte de parafusos**

- Oferecendo aos executivos técnicos de empresas de torneamento de barras oportunidades de se encontrarem em conferências técnicas em parceria com a CIP-Technologie.

#### **AtelierDéfi**

- Colaborar na criação de uma micro-oficina de torneamento de barras conectada usando hardware e software modernos desenvolvidos por uma dúzia de empresas regionais, incluindo a Tornos.

#### **Plataforma de corte de parafusos na SIAMS**

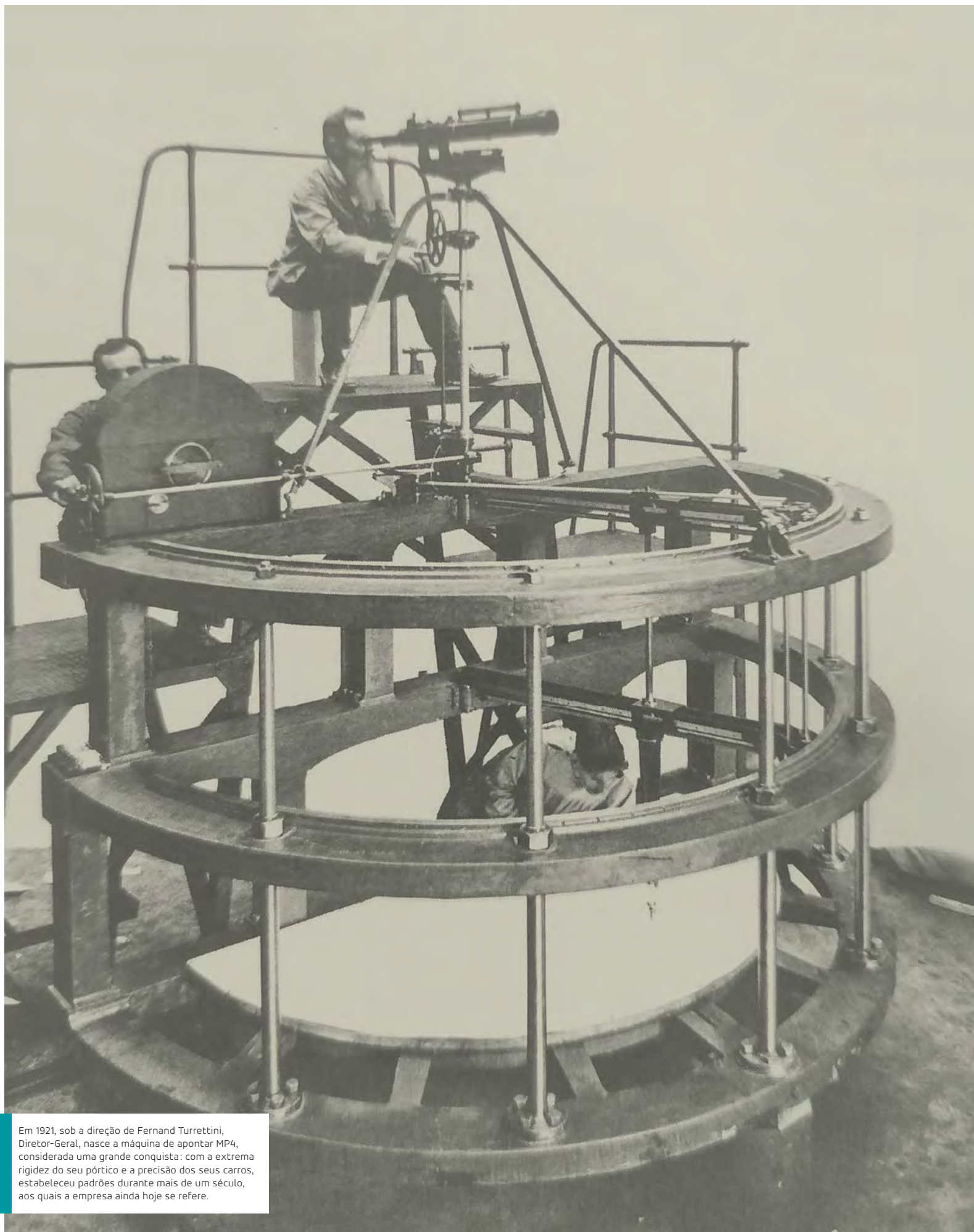
- Fornecer suporte financeiro e logístico para a presença de empresas de torneamento de barras, em particular por meio do estande conjunto "Bar-Turning Platform".

#### **Encontro de tecnologia**

- Organizar visitas a empresas com temas altamente tecnológicos para a gerência e os executivos de empresas de torneamento de barras.

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





Em 1921, sob a direção de Fernand Turrettini, Diretor-Geral, nasce a máquina de apontar MP4, considerada uma grande conquista: com a extrema rigidez do seu pórtico e a precisão dos seus carros, estabeleceu padrões durante mais de um século, aos quais a empresa ainda hoje se refere.

A Sociedade Genovesa de Instrumentos de Física  
(SIP - Société Genevoise d'Instruments de Physique)  
celebra o seu 160<sup>o</sup> aniversário

# A precisão na vida quotidiana

Auguste de la Rive e Marc Thury, de Genebra, nunca tinham ouvido falar de eletrônica de controle, inteligência artificial ou computadores. No entanto, há 160 anos, quando a Sociedade Genovesa de Instrumentos de Física (Société Genevoise d'Instruments de Physique -SIP) foi fundada, estes dois cientistas ousaram fazer algo que era inimaginável na altura: construir instrumentos científicos capazes de medir até ao centésimo de milímetro. Foi em 1921 que a atual filial da Starrag entrou no comércio mundial de máquinas com a introdu o da "Máquina de Apontar", que, segundo a Wikipédia, não são foi a primeira máquina-ferramenta produzida em massa no mundo, mas também a primeira máquina de produ o capaz de perfurar com precisão micrométrica.



**Starrag Vuadens SA**  
Section de produits Bumotec / SIP  
Rue du Mol son 41  
1628 Vuadens  
Suiça  
Tel: +41 26 351 00 00  
vudadmin@starrag.com  
starrag.com

*"A precisão está no centro das atividades da SIP desde o início", diz Jean-Daniel Isoz, Diretor da Unidade de Negócios de Centros de Maquina o de Ultra Precisão da Starrag, olhando para tr s. Desde o início, Thury, professor de botânica e física, desempenhou um papel importante no desenvolvimento de numerosos instrumentos e dispositivos que já eram capazes de medir com uma precisão de dez micr metros. Já em 1865, foi introduzida uma máquina divisora que permitia a grava o de grada o es lineares com uma precisão de alguns micr metros.*

*Pouco tempo depois, a jovem empresa apresentou uma obra-prima única na Exposi o Universal de Paris: uma luneta equipada com um mecanismo re-  
joeiro de alta precisão que se desloca paralelamente*



ao eixo de rotação da Terra, permitindo seguir a trajetória de um corpo celeste. A inovação de Genebra causou sensação na capital francesa e de la Rive e Thury foram coroados com uma medalha por esta obra-prima mecânica.

### Trabalho de precisão com uma cópia rara do metro original

Orgulhosos da sua medalha, os cientistas regressaram de Paris para fabricar, com a mesma meticulosidade, tacómetros, motores de água, fornos a gás, máquinas de refrigeração, contadores eléctricos e réguas de precisão. Mas foi com os aparelhos e instrumentos de alta precisão que os dois cientistas fizeram o seu nome. O nome da SIP chegou aos especialistas da Conferência Geral sobre Pesos e Medidas (CGPM - Conférence Générale des Poids et Mesures), que, em 1899, ofereceram a de la Rive e Marc Thury uma das doze cópias em platina e irídio do terceiro metro original para os seus trabalhos de precisão, que só os institutos de verificação governamentais costumam receber.

Equipada com este instrumento exclusivo, a empresa de Genebra irá desbravar novos caminhos no domínio da alta precisão nos anos seguintes: a marinha

“A procura de precisão exige conhecimentos práticos e teóricos.”

Brochura de aniversário do SIP

suíça, por exemplo, recorreu aos seus serviços de precisão para um gigantesco dispositivo de mira de artilharia então em construção. Mas foi em 1921 que a SIP se tornou conhecida com o lançamento da sua “Máquina ao ponteiro”, a primeira máquina-ferramenta produzida em série no mundo, segundo a Wikipédia. O diretor técnico Fernand Turrettini descreveu-a como uma “grande obra”, uma das maiores realizações da SIP. Com a elevada rigidez do seu pórtico e a precisão das suas correções, a máquina estabeleceu padrões há quase um século, aos quais a empresa ainda hoje se refere. A ênfase está em abandonar o método empírico utilizado até



A Starrag também reconhece a importância da cidade de Genebra como o berço da SIP e está a reavivar um antigo logótipo que remonta a 1915. Genebra é representada por um G estilizado que envolve o acrónimo SIP.





Entre os clientes da empresa sediada em Genebra conta-se também a marinha, para a qual a SIP desenvolveu um dispositivo de mira de artilharia.

agora para a produção de máquinas. A Turrettini transpõe os princípios da metrologia científica para a produção industrial, sem fazer concessões à precisão.

### **Puncionadora: a primeira máquina-ferramenta produzida em série e mais precisa do mundo**

De acordo com a tradição dos famosos fabricantes de relógios da sua cidade natal, Turrettini confia no trabalho manual. Sem comprometer os custos de fabrico, manda raspar, por especialistas especialmente formados, todos os componentes da máquina que são importantes para a precisão - desde a base da máquina, os carros lineares e os fusos de esferas até às cabeças dos fusos e aos eixos. Segundo a Wikipédia, foi graças a este complexo trabalho manual e à montagem precisa de todos os componentes que, em 1921, o mundo industrial viu surgir a primeira máquina de produção capaz de perfurar com precisão micrométrica: a máquina de apontar.

Mesmo na era da eletrônica, a precisão mecânica continua a estar no centro das preocupações da SIP há quase um século. É a ela que as máquinas da atual filial do grupo suíço Starrag, um dos principais fabricantes mundiais de máquinas-ferramentas de precisão, devem a sua “precisão duradoura”.

“Se a geometria de uma máquina se deteriorar ao longo do tempo devido a alterações nas tensões de tração durante a montagem, um sistema de medição a laser, por mais preciso que seja, não terá qualquer utilidade para o utilizador”, explica Jean-Daniel Isoz, Diretor da Unidade de Negócios de Centros de Maquinação de Ultra Precisão da Starrag. “Só depois de termos conseguido uma geometria perfeita é que tratamos de compensar os últimos micrómetros, utilizando, por exemplo, a eletrônica. Foi principalmente devido à sua “precisão duradoura” que a máquina de perfuração foi tão bem recebida e que a SIP conseguiu vender 6.000 destas brocas



“Fabricar máquinas ultra-precisas é uma verdadeira paixão para nós. Estamos orgulhosos do que fazemos.”

**Adriano Della Vecchia**

Responsável pela linha de produtos SIP, explica



Fábricas da Ford em Detroit (1930). O fabricante de automóveis era o maior cliente da empresa na época.

ultra-precisas em todo o mundo até 1962, o ano do seu centenário, sob a abreviatura MP. A empresa mantém-se fiel à precisão graças a uma mecânica sólida, mesmo nas suas novas instalações em Vuadens, no cantão suíço de Friburgo. “Nos anos 20, os nossos antecessores desenvolveram a base construtiva da conceção mecânica, que continua a ser a melhor forma de obter uma tecnologia de alta precisão nos dias de hoje”, diz o Diretor-Geral Jean-Daniel Isoz em retrospectiva. “É por isso que ouvimos regularmente os quadros superiores dizerem-nos: “Se quer continuar a oferecer precisão de ponta, por favor não mude nada!”

### Genebra presta homenagem ao SIP com uma exposição

A cidade de Genebra também se orgulha desta antiga fábrica de metrologia. Em 2005, com a exposição “La SIP, du microscope à la machine-outil” no Musée d'histoire des sciences, o Office du patrimoine culturel et des sites de Genève prestou homenagem ao património técnico e industrial de uma importante empresa à qual muitos genebrinos continuam

Máquina de perfuração SIP 7000, incluindo unidade de paletização.



ligados por um laço emocional positivo. Um ano mais tarde, a Starrag também reconheceu a importância de Genebra para a SIP: depois de ter comprado a empresa em 2006, o novo proprietário reviveu um logótipo com quase cem anos, no qual um G estilizado, de Genebra, rodeia de novo a sigla SIP.

Os fundadores da empresa estariam certamente orgulhosos pelo facto de as máquinas SIP fazerem agora parte da gama do grupo como produtos de vanguarda que satisfazem os mais elevados padrões de qualidade. O espírito de Genebra, a famosa metrópole da relojoaria, continua vivo mesmo depois de a empresa se ter mudado para as suas novas instalações em Vuadens, no cantão suíço de Friburgo, onde

a Starrag Vuadens SA fabrica as linhas de produtos Bumotec e SIP desde 2017.

Dentro da gama de produtos de todo o Grupo Starrag, as duas linhas de produtos estão entre os produtos de topo que satisfazem os mais elevados requisitos de qualidade, que a equipa SIP não só fabrica graças à sua experiência de longa data. Adriano Della Vecchia, responsável pela linha de produtos SIP, explica: “Fabricar máquinas ultra-precisas é uma verdadeira paixão para nós. Estamos orgulhosos do que fazemos.”

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





Starrag em Vuadens, local de produção das linhas de produtos Bumotec e SIP.



Vista do pavilhão de produção da Starrag em Vuadens, onde é produzida a gama 191.



# Há 50 anos

## *ouvindo seus clientes*

Fundada em 1973, a Bumotec SA é especializada no desenvolvimento e fabricação de máquinas-ferramentas para a maquinação completa de microcomponentes mecânicos de alta precisão. Desde o início, a Bumotec centrou-se nos mercados da relojoaria e dos artigos de luxo, propondo máquinas-ferramentas adaptadas às exigências cada vez mais rigorosas destes mercados. Hoje, a empresa sediada em Friburgo, que foi adquirida pelo Grupo Starrag em 2012, está a celebrar 50 anos de experiência.



**Starrag Vuadens SA**  
 Section de produits Bumotec / SIP  
 Rue du Moléson 41  
 1628 Vuadens  
 Suíça  
 Tel: +41 26 351 00 00  
 vudadmin@starrag.com  
 starrag.com

*Estabelecida no município de Vuadens em 2016, a Starrag Vuadens reúne duas joias da indústria suíça de máquinas-ferramenta. Em extremos opostos, a Bumotec, especialista em microusinagem, encontra-se com a SIP, especialista em mecânica de alta precisão. No entanto, estes dois fabricantes históricos partilham a mesma filosofia, a busca dos últimos microns graças às superfícies raspadas à mão, área de especialização da SIP há 160 anos.*

*Com o aparecimento do Bumotec 191<sup>neo</sup>, uma evolução do modelo emblemático da gama "s191", a Bumotec estabeleceu uma nova referência em termos de versatilidade. O percurso efetuado pela Bumotec em 50 anos, desde a dezena de colaboradores da fundação da empresa até aos cerca de duzentos que a compõem atualmente, tem origem nas excelentes relações que o seu fundador mantinha com os principais intervenientes do mercado relojeiro. Esta relação estreita com o mundo da relojoaria forjou o ADN da marca:*



“Conversamos muito com os nossos clientes para podermos oferecer-lhes uma máquina perfeitamente adaptada às suas necessidades.”

*ouvir as necessidades dos seus clientes para oferecer máquinas específicas perfeitamente adaptadas à produção de componentes de relógios. No entanto, foi uma aposta ousada, e não isenta de riscos, lançar-se no fabrico de máquinas altamente especializadas.*

*Jean-Daniel Isoz, chefe da unidade de negócios de Centros de Maquinação de Ultra Precisão da Starrag Vuadens, conta-nos como a Bumotec dominou este perigoso ato de equilíbrio.*



Bumotec S-92XL, máquinas CNC de 3 a 5 eixos em configuração monofuso ou multifuso, produzidas no início dos anos 90.



Samuel Boschung, Chefe de produção da Starrag Vuadens SA.

*“Nas primeiras décadas da Bumotec, foi desenvolvido um grande número de máquinas diferentes. Foram adaptadas a determinados perfis de peças de relógios, tais como caixas de relógios, braceletes e fechos. Produzir máquinas especiais é mais arriscado porque, sem um efeito de série, o risco económico é mais elevado, mas os nossos antecessores saíram-se muito bem. Para compensar este risco, a nossa carteira sempre incluiu alguns bestsellers.*

*A chave do nosso sucesso foi sempre a nossa capacidade de compreender perfeitamente as necessidades dos nossos clientes, o que nos levou a desenvolver soluções específicas. Não há melhor máquina do que uma máquina adaptada às necessidades reais do cliente, e nós fomos naturalmente orientados para a indústria relojoeira pela nossa localização geográfica e pela rede do nosso fundador. Atualmente, esforçamo-nos por produzir máquinas cada vez mais versáteis, sempre que possível. Para o conseguir, concentrámo-nos numa carteira de peças em vez de um único tipo de peça ao desenvolver as nossas novas máquinas. Isto permite-nos oferecer máquinas mais económicas e facilita o serviço pós-venda. Esta abordagem também nos abriu novos mercados, como a tecnologia médica, a indústria aeroespacial e toda a micromecânica não luxuosa, porque para estes intervenientes os desafios de maquinação são relativamente semelhantes aos da indústria de bens de luxo, que continua a ser o núcleo da nossa atividade. Graças à Starrag, alargámos também consideravelmente a nossa rede de distribuição no estrangeiro, o que é essencial para dominar as particularidades das formalidades aduaneiras, ultrapassar as barreiras linguísticas e oferecer um elevado nível de serviço pós-venda.*

Este é outro fator-chave do sucesso da Bumotec. O nosso serviço pós-venda é reconhecido no sector e gozamos de uma reputação de excelente serviço. Falamos muito com os nossos clientes para podermos oferecer-lhes uma máquina que se adapte perfeitamente às suas necessidades. É uma parceria em que todos ganham e é a única forma de avançar. Os próximos desafios que enfrentamos dizem respeito à digitalização no ambiente industrial, mas acima de tudo é a redução do impacto ambiental das nossas máquinas que é a nossa prioridade. Também estamos a trabalhar internamente para reduzir a nossa pegada de carbono, graças, em particular, ao equipamento da nossa fábrica: bombas de calor, sondas geotérmicas profundas e os 8.300 m<sup>2</sup> de painéis solares no telhado do edifício.

A cadeia de abastecimento e os seus múltiplos intervenientes é a tarefa que estamos a enfrentar atualmente. A eliminação total do papel graças às brochuras digitais e a realização de tudo o que pode ser feito à distância (formação, sessões de

projetos técnicos, resolução de problemas, etc.) são também preocupações atuais.

### Transformação LEAN ou como tornar a sua empresa sustentável

A Bumotec tem vindo a registar um forte crescimento desde há vários anos, ao mesmo tempo que oferece ao mercado máquinas cada vez mais inovadoras. Um dos maiores desafios tem sido a implementação de uma linha de produção LEAN. Embora este método de produção não seja novo e seja aplicado por muitas empresas, rapidamente se torna complexo quando são fabricadas máquinas altamente personalizadas. Apesar destas dificuldades, e com a ajuda de um consultor externo, a Bumotec fez com sucesso a transição para a produção LEAN.

Samuel Boschung, Diretor de Produção da Starrag Vuadens, faz uma retrospectiva deste desenvolvimento, que começou em 2014 e foi totalmente implementado na nova unidade de produção em Vuadens.

O novo centro de maquinação Bumotec 191<sup>neo</sup> equipado com a IHM de última geração





“O nosso objetivo era criar um layout compatível com os novos fluxos de trabalho que queríamos implementar na nossa nova fábrica em Vuadens. Antes, trabalhávamos por encomenda e cada máquina era um trabalho específico. Não havia normalização.

“No caso da s191, poupámos entre 15 a 20% no tempo de produção e até 35% no caso da 191<sup>neo</sup>!”

**Samuel Boschung**

Chefe de produção da Starrag Vuadens

Não conseguíamos encontrar um núcleo comum para normalizar a nossa linha de montagem porque fabricávamos muitas máquinas específicas. Para resolver este problema, lançámos uma série de análises dos diferentes fluxos de trabalho, o que nos permitiu “dividir” as máquinas por item: base da máquina, periféricos e características específicas do cliente. Os resultados deste estudo permitiram-nos identificar troncos comuns para podermos implementar estratégias que nos poupassem tempo. Mas também precisávamos de manter uma flexibilidade suficiente para os nossos clientes, que ainda nos procuram para a personalização.

Para estruturar a nossa nova fábrica, dividimo-la em vários sectores com marcações no chão, e já tínhamos definido o funcionamento do armazém. Depois disso, a linha de produção foi implementada naturalmente, com postos de trabalho muito específicos, e foi um sucesso imediato. É uma nova forma de trabalhar que nos permitiu ganhar muito tempo. Este sucesso encorajou-nos a implementar esta filosofia noutras máquinas para além da 191. Concentrámo-nos então nas fases 2 e 3 da nossa transição LEAN. A redução dos desperdícios, a redução do tempo sem valor acrescentado e o equipamento do pessoal nos postos de trabalho são passos essenciais para melhorar o tempo e a eficácia. Introduzimos também um posto de escrita de instruções de funcionamento para

podermos criar instruções de montagem detalhadas para cada máquina. Em termos de gestão, as coisas também mudaram. Introduzimos a animação de intervalos curtos (AIC).

Cada departamento tem um ponto de contacto que se reúne com os empregados todas as manhãs, a uma hora fixa, para fazer o ponto da situação e transmitir informações o mais rapidamente possível, caso haja algum problema. Estamos muito satisfeitos com os resultados: para a s191, poupámos entre 15 e 20% de tempo de produção, e até 35% para a 191<sup>neo</sup>! O núcleo comum de grandes dimensões da 191<sup>neo</sup> permite-nos fabricar esta máquina sem encomendas de clientes, armazená-la e personalizá-la para o futuro comprador num prazo de 6 a 8 semanas. É uma verdadeira mudança na nossa forma de produzir, é bastante radical e requer uma verdadeira estratégia. Em 2016, empregávamos cerca de trinta montadores e quinze eletricitas. Hoje, temos 50 montadores e 27 engenheiros de automação - quase duplicámos a nossa força de trabalho!

Desde há meio século, a Bumotec distingue-se dos seus concorrentes sem se limitar a um nicho de mercado. Ouvindo atentamente os seus clientes, a Bumotec sempre foi capaz de oferecer a máquina mais adequada a uma necessidade específica.

Bumotec 191<sup>neo</sup>: Precisão em todas as fases da produção.





Fácil de utilizar, a nova interface homem/máquina simplifica a definição dos parâmetros de dados na produção e também facilita a formação dos operadores.

Ao longo da sua história, a empresa aproveitou todas as oportunidades para desenvolver máquinas inovadoras e de elevado desempenho. Desde as suas origens até aos dias de hoje, as máquinas Bumotec foram utilizadas numa vasta gama de mercados, incluindo o sector dos artigos de luxo, evidentemente, mas também em todos os outros que são convencidos pelo valor acrescentado que proporcionam.

Quanto à SIP, continua a ser a “mãe” das máquinas para as aplicações mais exigentes, como tem sido ao longo da sua existência. Atualmente, a Starrag Vuadens assiste a um interesse renovado pela marca, uma vez que a eficiência dos dispositivos mecânicos foi revista em alta, a fim de limitar ao máximo a dissipação de energia por sobreaquecimento devido, nomeadamente, a fricção excessiva.

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



**NEOSWISS**  
 INDEXABLE HEADS

# Modular Swiss-Type Turning Holder

New System for Swiss-Type Turning Machines with  
**Quick-Change Heads.**  
 Features Minimum Setup Time.



**Rotary Wedge Mechanism**  
 Designed to Amplify  
 the Clamping Force for  
 a Rigid Connection



A Variety of **Right**  
 and **Left** Heads  
 Can Be Mounted on  
 the **Same Shank**



**Fast Setup  
 Minimizes  
 Machine  
 Downtime**

**NEOLOGIQ**  
 MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group  
  
[www.iscar.com](http://www.iscar.com)



TORNOS  
EvoDECO 32



Encontro na cúpula: Florent Deroche e o gerente de vendas Jean-Michel Donnio brilham em frente à EvoDECO 32.

# SCHRUB INDUSTRIES:

# uma história de

# SUCCESSO

*em inovação e crescimento  
com a Tornos*

## Da fabricação de tochas à subcontratação aeroespacial, uma evolução marcada pela excelência

Fundada em 1966, em Tours, a Schrub Industries começou como um comerciante de cobre, evoluindo ao longo dos anos para se tornar uma empresa importante nos setores automotivo e elétrico, além de desenvolver uma presença significativa no setor aeroespacial. Hoje, com um faturamento de 6,5 milhões de euros e uma equipe de 45 pessoas, a Schrub ilustra uma história de crescimento e inovação.



**SCHRUB Industrie**  
Parc Technologique de  
la Châtaigneraie  
2, rue Jean Bart  
37510 Ballan-Miré  
França  
+33 2 47 73 64 64  
contact@schrub.com  
schrub.com

*O principal negócio da Schrub é a fabricação de peças altamente especializadas para soldas, um componente crucial na montagem automotiva. Essas peças desempenham um papel essencial para garantir a resistência e a durabilidade dos veículos, refletindo a importância e a complexidade de seu papel no setor. A Schrub se estabeleceu como um parceiro confiável para os principais fabricantes de automóveis franceses, sejam eles clientes diretos ou indiretos, o que atesta sua excepcional experiência e know-how nesse setor.*

*A empresa se destaca não apenas pela qualidade de seus produtos, mas também por sua capacidade de oferecer uma vasta gama de referências, adaptadas aos requisitos específicos de cada tipo de veículo e solda. Essa diversidade de produtos permite que a*

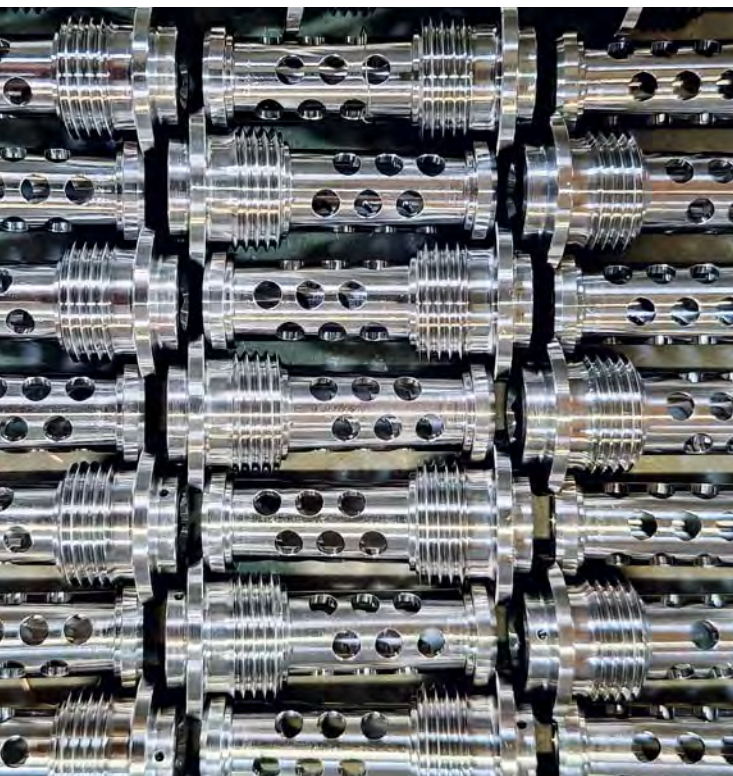


“As máquinas Swiss DT da Tornos, conhecidas por sua confiabilidade e facilidade de integração, são fundamentais para atender às altas demandas do programa de fabricação da Schrub.”

*Schrub responde com precisão às diversas necessidades de seus clientes, fortalecendo assim sua posição no mercado.*

*Além disso, o gerenciamento eficiente de um estoque substancial é um pilar central da empresa, permitindo que ela responda rapidamente às solicitações dos clientes. Essa capacidade de resposta é crucial em um setor em que os tempos de produção e entrega podem ter um impacto significativo em toda a cadeia de produção automotiva. A Schrub tem o compromisso de manter uma qualidade impecável em todos os seus processos, desde o projeto até a entrega, garantindo a satisfação do cliente e mantendo sua reputação de excelência.*

*Para enfrentar com eficácia os complexos desafios de produção e manter sua vantagem competitiva, a Schrub investiu em máquinas Swiss DT da Tornos, fortalecendo sua parceria com um líder reconhecido em usinagem de precisão. As máquinas Swiss DT da Tornos, conhecidas por sua confiabilidade e facilidade de integração, são fundamentais para atender às altas demandas do programa de fabricação da Schrub. Essas máquinas proporcionam um valor agregado significativo graças à sua tecnologia de ponta, que permite uma produção rápida, precisa e de alta qualidade.*





A integração da tecnologia Active Chip Breaker (ACB) da Tornos no processo de usinagem da Schrub, especialmente nas máquinas Swiss DT, revolucionou sua capacidade de produção, principalmente em operações delicadas, como perfuração e rebarbação. Graças à ACB, a Schrub agora é capaz de proteger e otimizar seus processos de usinagem. Essa tecnologia inovadora possibilita o controle eficaz e a quebra de cavacos durante a usinagem, reduzindo o risco de tempo de inatividade e melhorando a qualidade das peças produzidas.

A combinação do ACB com as ferramentas de precisão Tornos Swiss DT e Dixi cria um ambiente de produção ideal para longas séries de produção. Essa sinergia permite que a Schrub aumente significativamente sua produção e, ao mesmo tempo, mantenha uma qualidade consistentemente alta. A capacidade de realizar uma usinagem confiável e ininterrupta

por longos períodos é essencial para atender às crescentes demandas do mercado e garantir a lucratividade das operações.

### Desenvolvimento dos negócios aeroespaciais da Schrub Industries

A Schrub Industries empreendeu uma diversificação estratégica de suas atividades ao entrar no setor aeroespacial. Essa expansão permitiu que a empresa reduzisse sua dependência do setor automotivo e abrisse novas oportunidades de mercado. Com base em sua experiência no setor automotivo, onde a conformidade com as especificações e os altos padrões de qualidade são fundamentais, a Schrub se adaptou com sucesso às rigorosas exigências do setor aeroespacial. Esse setor, conhecido por sua estabilidade, oferece um terreno fértil para o crescimento e o futuro de longo prazo da empresa.





A integração bem-sucedida da Schrub no setor aeroespacial foi muito facilitada por seu parque de máquinas de última geração, incluindo a Swiss DT e a EvoDECO 32 da Tornos, bem como pela experiência inquestionável de Florent Deroche, gerente da oficina. O Sr. Deroche enfatiza a importância de um processo de usinagem extremamente confiável para minimizar a intervenção humana, um requisito crucial no setor aeroespacial, onde a precisão e a segurança são de extrema importância.

Para enfrentar esses desafios, a Schrub investiu em soluções de primeira linha, especialmente em ferramentas da marca Dixi, reconhecidas por sua longevidade e desempenho. Esses investimentos, em sinergia com as máquinas Tornos, reconhecidas por sua confiabilidade e precisão, permitem que a Schrub garanta padrões de qualidade incomparáveis. Esse nível de excelência em usinagem é essencial para atender às rigorosas expectativas do setor aero-

espacial e posiciona a Schrub Industries como uma empresa líder, capaz de se adaptar e prosperar em ambientes industriais exigentes.

#### Parceria estratégica com a Tornos

A colaboração frutífera entre a Schrub e a Tornos, estabelecida em 1987, desempenhou um papel fundamental na ascensão e expansão da Schrub. Inicialmente, a frota de máquinas da Schrub era baseada nos modelos DECO 20 e DECO 26, símbolos de confiabilidade e desempenho. Em 2016, essa colaboração foi reforçada com a integração das máquinas Swiss DT, projetadas especificamente para a fabricação de pontas de solda, e a EvoDECO 32, adaptada para a produção de peças mais complexas. Essas máquinas se destacam não apenas por sua facilidade de uso, mas também por sua excelente relação custo-benefício, o que aumentou significativamente a eficiência operacional e a competitividade da Schrub no mercado.

# serge meister sa



MOUTIER, FORUM DE L'ARC

# SIAMS

16-19 | 04 | 2024

Halle 1.2 | B16





As DTs Swiss da Tornos são caracterizadas por seus 5 eixos lineares e sua integração com o sistema TISIS, oferecendo flexibilidade e precisão incomparáveis, qualidades essenciais para atender aos altos padrões do setor automotivo. A EvoDECO também é conhecida por seus 4 sistemas de ferramentas inovadores, o que lhe confere uma versatilidade excepcional. Essa máquina é particularmente adequada para o processamento de uma variedade de materiais e para a produção de peças complexas, atendendo às necessidades específicas do setor aeroespacial.

### Serviço pós-venda de ponta

Um aspecto crucial que aumenta ainda mais a eficácia das máquinas da Tornos na Schrub é o serviço pós-venda exemplar fornecido pela Tornos France. Reconhecido por sua capacidade de resposta e eficiência, esse serviço desempenha um papel essencial na manutenção da produtividade e da continuidade das operações na Schrub. A Tornos France se destaca por sua capacidade de resolver até mesmo as questões mais técnicas e complexas de forma rápida e eficiente. Esse nível de suporte garante que todas as máquinas operem em seu potencial máximo, minimizando o tempo de inatividade e otimizando o desempenho geral.

Essa capacidade de resposta do serviço de pós-venda da Tornos France garante que qualquer desafio técnico ou manutenção imprevista seja tratado com notável competência e rapidez.

A Tornos deseja à Schrub um futuro próspero e de sucesso. Com a força de uma colaboração frutífera e de uma parceria sólida, a Tornos se orgulha de ter acompanhado a Schrub em seu desenvolvimento e espera continuar a apoiar suas ambições. Seja na inovação tecnológica, na excelência operacional ou na conquista de novos mercados, a Tornos está convencida de que a Schrub continuará a se destacar e a estabelecer novos padrões no setor. Desejamos à Schrub tudo de bom para o futuro e esperamos que sua jornada seja marcada por sucessos e inovações notáveis.

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



# Pinces et embouts Zangen und Endstücke Collets and end pieces

for

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



**ANDRÉ FREI ET FILS SA**

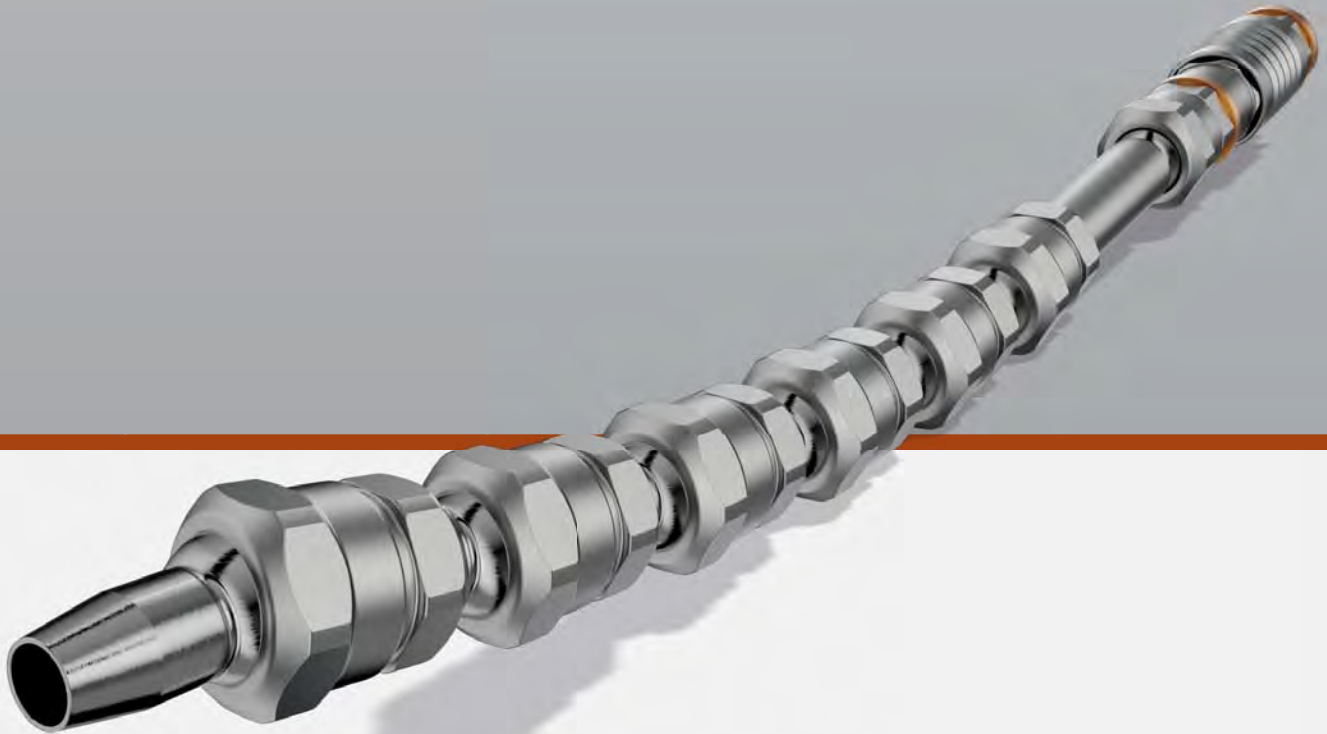
Rue des Gorges 26  
Tél. +41 32 497 71 30  
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court  
Fax +41 32 497 71 35



# APPLITEC

## SWISS TOOLING



### **JET-Line** / JKIT-AR3

The Applitec JET-LINE coolant distribution system is designed to maximise the benefits and advantages offered by high pressure coolant.



Learn more



# 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.

