

# deco magazine

110 04-2024 BRASIL



*Abratec Swiss Precision: construído na Tornos*

8

*A Bumotec fornece solução de produção médica para a Dawnlough Precision*

14

*Swiss Machining Academy: democratizando a experiência em torneamento de barras*

30

*Kari Voutilainen: um relojoeiro que redefine a excelência suíça*

42

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.





22

*“Ainda temos algum espaço disponível em nosso departamento de torneamento longo e, sem dúvida, o preencheremos com mais máquinas da Tornos.”*

Arnold Douma, diretor, Exakt Fijnmechanika

#### 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**  
Joëlle Chatelain  
chatelain.j@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

© dezembro 2024 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 – Rumo a novas paragens*
- 8 *Abratec Swiss Precision: construído na Tornos*
- 14 *A Bumotec fornece solução de produção médica para a Dawnlough Precision*
- 22 *A Exakt Fijnmechanika, da Holanda, concentra-se em trabalhos complexos de torneamento longo de precisão com a Tornos*
- 30 *Swiss Machining Academy: democratizando a experiência em torneamento de barras*
- 36 *Um portal otimizado para pedidos de peças de reposição: simplicidade e eficiência na ponta de seus dedos*
- 42 *Kari Voutilainen: um relojoeiro que redefine a excelência suíça*



*“A sustentabilidade é uma das metas mais importantes do Grupo. A produção neutra em termos de CO<sub>2</sub> e as máquinas eficientes em termos de energia são agora parte integrante do catálogo de requisitos de alguns clientes.”*

**Jérôme Kayser** Diretor geral da Tornos Technologies Deutschland

# Rumo a novas paragens

Jérôme Kayser Diretor geral da Tornos Technologies Deutschland

Apesar das difíceis condições econômicas, a Tornos, líder suíça em tecnologia para tornos de precisão, está investindo na nova localização de sua subsidiária alemã. Em 1º de outubro deste ano, a Tornos Technologies Deutschland mudou-se de Pforzheim para Heimsheim. Gostaríamos de saber do Diretor Geral Jérôme Kayser quais são os objetivos e o que ele espera da mudança.

## decomagazine: Infelizmente, o ânimo entre os fabricantes de máquinas-ferramenta está atualmente em baixa. Qual é a situação na Tornos e, em particular, na Tornos Alemanha?

**Jérôme Kayser:** A queda na demanda por máquinas-ferramenta é, na verdade, maior no momento do que durante as flutuações cíclicas anteriores. Isso está causando dificuldades reais para alguns de nossos concorrentes. É claro que também estamos sentindo os efeitos, mas estamos otimistas em relação ao futuro. Nossos clientes atuais estão na vanguarda da tecnologia e logo estarão investindo em novas máquinas novamente. E temos o potencial de conquistar novos clientes.

## dm: A que você atribui isso?

**JK:** Nos últimos anos, reduzimos nossa dependência do setor automotivo e abrimos novos segmentos de mercado em tecnologia médica e odontológica e eletrônica. Em segundo lugar, temos a sorte de contar com uma ampla gama de máquinas tecnologicamente líderes com uma excelente relação preço/desempenho e, em terceiro lugar, estamos trabalhando arduamente para melhorar a qualidade de nossas vendas e serviços.

## dm: No entanto, atualmente há rumores circulando na Alemanha de que a Tornos será completamente absorvida pela Starrag após a fusão?

**JK:** Já ouvi isso, mas não há absolutamente nenhuma verdade nisso. É claro que utilizaremos as sinergias onde fizer sentido. Mas ambas as empresas são ativas em diferentes tecnologias e a marca Tornos é um elemento permanente na transformação.

## dm: Que vantagens a Tornos tem sobre seus concorrentes?

**JK:** Enumerar todas elas iria além do escopo desta entrevista. Portanto, vou enfatizar apenas alguns pontos: Nossas máquinas têm uma infinidade de recursos técnicos com os quais nossos concorrentes só podem sonhar. A flexibilidade e a concentricidade de nossos tornos automáticos multifusos de menos de 2 µm, a programação simples de nosso sistema de controle, a troca rápida de torneamento longo para curto, os torques consistentemente altos em todas as velocidades, a estabilidade térmica extremamente alta com tempos de aquecimento de menos de meia hora, os nove eixos de nosso novo XT, para citar apenas alguns exemplos. A Tornos é conhecida há anos por essa superioridade tecnológica e pela precisão de suas máquinas. A novidade é que agora podemos oferecer essas máquinas a preços que são, no mínimo, iguais aos de nossos concorrentes e, às vezes, até mais baixos.

## dm: A Alemanha está se tornando um local cada vez menos atraente. No entanto, a empresa está investindo em uma nova sede na Alemanha, com seu próprio showroom e um centro de treinamento e tecnologia. O que o levou a fazer isso?

**JK:** Infelizmente, nós, alemães, às vezes tendemos a ser um pouco pessimistas. Nosso setor é muito mais eficiente do que é retratado atualmente. Temos técnicos e engenheiros excepcionais, além de empreendedores corajosos e responsáveis. Nossas pequenas e médias empresas enfrentarão as mudanças e expandirão com sucesso a Alemanha como um centro industrial. É claro que haverá mudanças em um futuro próximo. A produção de peças padrão simples diminuirá, novas tecnologias surgirão e, com elas, as demandas sobre as peças de trabalho e sua produção aumentarão. Tudo isso beneficiará a Tornos. Nós não éramos e não somos um fornecedor de máquinas padrão simples em grandes quantidades. Somos um parceiro de nossos clientes, trabalhando com eles para resolver requisitos altamente complexos. Esse negócio de projetos crescerá nos próximos anos e estamos preparados para isso. Temos as máquinas certas, bem como a experiência e o conhecimento especializado.

# DUNNER

SWISS TOOLING PRODUCER

De nouvelles matières à décoller ?

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)

### **dm: E por isso o novo local?**

*JK: É isso mesmo. Estamos buscando esse plano há algum tempo, mas levamos algum tempo para encontrar a propriedade certa. Aqui podemos finalmente mostrar o que a Tornos realmente é. Nossos clientes atuais conhecem nossos pontos fortes. No entanto, muitos usuários não nos reconheceram realmente no passado. Muitas vezes, tivemos e ainda temos a imagem de sermos um pequeno fabricante suíço de alguns tornos de precisão muito caros. Entretanto, nesse meio tempo, nos tornamos um grupo internacionalmente ativo com um amplo portfólio de máquinas tecnologicamente líderes a preços competitivos, sem abrir mão de nossas virtudes comprovadas.*

### **dm: Como o senhor pretende convencer o mercado disso?**

*JK: Fortaleceremos visivelmente nossa organização de vendas e serviços nos próximos meses. O novo local também pode nos ajudar com isso. Ela está convenientemente localizada na área metropolitana de Stuttgart e oferece um ambiente de trabalho agradável. Ao mesmo tempo, estamos ansiosos para receber nossos clientes e partes interessadas aqui. Teremos orgulho de apresentar nossas máquinas e soluções a eles.*

### **dm: Isso também melhorará suas ofertas de treinamento e serviços?**

*JK: Sem dúvida. Quando montamos o centro, nos certificamos de torná-lo o mais agradável possível para nossos participantes de treinamento. Eles podem aprender a usar suas máquinas Tornos na teoria e na prática nas modernas salas de treinamento e em nosso centro de tecnologia.*

No novo local, podemos finalmente criar a infraestrutura de que nosso departamento de serviços precisa para trabalhar com eficiência.

### **dm: Sobre a questão do serviço. Ele vem sendo criticado há anos. O novo local finalmente resolverá o problema?**

*JK: Objeção. Tenho de defender nosso departamento de atendimento. Nossos colegas fazem um excelente trabalho e são amplamente elogiados pelos clientes. Os problemas que você mencionou geralmente surgem com máquinas com mais de 10 anos de idade e devido a deficiências de comunicação. Resolveremos*

*esse último problema no novo local e aumentaremos o número de funcionários da equipe. Ao mesmo tempo, reorganizaremos o fornecimento de peças de reposição para nos tornarmos ainda mais rápidos e melhores.*

### **dm: Nos últimos anos, a Tornos tem provocado um verdadeiro fogo de artifício de inovação e lançou um grande número de novas máquinas no mercado. Você será capaz de acomodar todas elas em seu novo showroom?**

*JK: Com o ritmo de inovação que nossa empresa-mãe está demonstrando, isso pode ser realmente difícil. No momento, já temos vários modelos em preparação que revolucionarão o torneamento, como quando lançamos a primeira série DECO. É claro que vamos nos esforçar para apresentar todas essas inovações na Alemanha o mais rápido possível. Além disso, nosso objetivo é ter uma máquina de cada série de modelos pronta para demonstração no Centro de Tecnologia.*

### **dm: Sua empresa matriz suíça tem um forte compromisso com a sustentabilidade. Algumas dessas ideias também se refletem em seu novo local?**

*JK: A sustentabilidade é uma das metas mais importantes do Grupo. A produção neutra em termos de CO<sub>2</sub> e as máquinas eficientes em termos de energia são agora parte integrante do catálogo de requisitos de alguns clientes. O prédio em Heimsheim é quase autosuficiente em termos de energia e tem uma pegada mínima de CO<sub>2</sub>.*

### **dm: Que metas você estabeleceu para 2025?**

*JK: Clientes satisfeitos ainda são minha principal prioridade. No próximo ano, queremos aumentar ainda mais o número de nossos clientes e familiarizar um círculo mais amplo com os muitos benefícios da Tornos. A Alemanha oferece um enorme potencial, que precisamos explorar melhor com a organização e o compromisso certos, a tecnologia certa e as máquinas certas. Estou confiante de que podemos continuar nosso curso de crescimento e estabelecer a Tornos como uma marca importante no setor de torneamento.*



"A Tornos é totalmente parte de nosso sucesso. Temos máquinas Tornos com 20 anos de idade que ainda mantém a tolerância e produzem boas peças, dia após dia"  
Yan Comment, presidente e proprietário,  
Abratec Swiss Precision

# Construído na Tornos

Yan Comment nasceu em Moutier, na Suíça — o local de nascimento do torno do tipo suíço e lar da Tornos, pioneira da tecnologia de cabeçote móvel — e não é por acaso que sua oficina de máquinas de parafusos em Oxnard, Califórnia, funciona inteiramente com máquinas Tornos.

Comment e sua equipe de 10 pessoas comemoram o 20º aniversário da Abratec Swiss Precision, uma empresa orgulhosamente e inteiramente construída com a tecnologia de torneamento do tipo suíço da Tornos.



**Abratec Swiss Precision, Inc.**  
2221 Celsius Ave., Suite D  
Oxnard, CA 93030  
Estados Unidos  
Fone: +1 805-485-6222  
Celular: +1 805-798-5022  
abratecswiss.com

*Comment cresceu em Court, uma cidade com menos de 1.500 habitantes, a apenas cinco minutos de carro de Moutier. Ele se lembra com carinho do importante papel que a Tornos desempenhou na economia local.*

## “Aquela imagem na minha cabeça”

*“Ainda tenho na memória a imagem de mim mesmo quando criança, andando pelas ruas daquela cidadezinha e vendo aquelas vans de transporte que levavam os funcionários da Tornos para o trabalho e vice-versa. Os funcionários desciam o vale para trabalhar pela manhã e, à tarde, era possível ver as vans subindo para levar as pessoas de volta para casa depois do trabalho”, disse ele.*

*Naquela época, nos anos 80, a Tornos era a maior empresa de todo o vale.*

“A Tornos DECO 10 é uma das melhores máquinas do mercado. Hoje, as máquinas DECO da Tornos estão em todo o mundo, e isso se deve ao fato de serem muito boas.”

**Yan Comment**

Presidente e proprietário, Abratec Swiss Precision

*“Havia muitas oficinas que fabricavam ferramentas e peças para torno automático. Ouvi dizer que havia uma máquina de parafusos em praticamente todas as garagens”, disse Comment, que concluiu sua primeira formação como técnico em eletrônica.*

*Após o serviço militar obrigatório na Suíça, Comment não conseguiu encontrar trabalho em sua área e aceitou um emprego como ajudante de oficina em uma empresa de usinagem de parafusos de Moutier, a Ihmof SA, que usava máquinas de cames e tinha algumas das primeiras máquinas de controle numérico computadorizado (CNC), incluindo a Tornos ENC 74.*

**“Por que não?”**

*A indústria suíça de usinagem já estava lutando para encontrar pessoal qualificado para preparação e o chefe de Comment, Michel Ihmof, foi fundamental no estabelecimento de um programa de educação*



*continuada para adultos nessa área, e ofereceu a ele a oportunidade de iniciar uma segunda capacitação. Comment não hesitou em concordar.*

*“Além disso, eu gosto muito de carros e sempre vi que os caras da preparação de máquinas estavam sempre dirigindo bons carros, então pensei que eles deviam estar ganhando bem”, confessou ele.*

*Enquanto isso, o tio de Comment, Romain Champion — um operador de parafusos que havia se mudado para a Califórnia — e seu chefe, Earl Crews, ofereceram a ele a oportunidade de sua vida: uma*



experiência de trabalho de 18 meses nos Estados Unidos na Antrin Enterprises. A resposta de Comment: "Por que não?"

"Naquela época, eu já era técnico em eletrônica e um operador de máquinas de parafusos certificado. Imaginei que poderia ir, aprender inglês, começar a aprender usinagem CNC e voltar para a Suíça como o candidato perfeito para trabalhar para a Tornos como técnico de instalação e reparo de máquinas Tornos", disse Comment.

### Começa a aventura

Em 2 de julho de 1996, Comment embarcou em um avião em Genebra com destino à Califórnia, uma aventura que desencadeou uma cascata de eventos que mudaram sua vida: No avião de Amsterdã para



a Califórnia, ele conheceu um simpático passageiro holandês chamado Michiel, que tinha uma namorada nos EUA.

“Eu acabei indo visitá-los, e foi lá que conheci a irmã da namorada de Michiel, Alili. Em um ano estávamos casados”, disse Comment.

### Rumo à Tornos

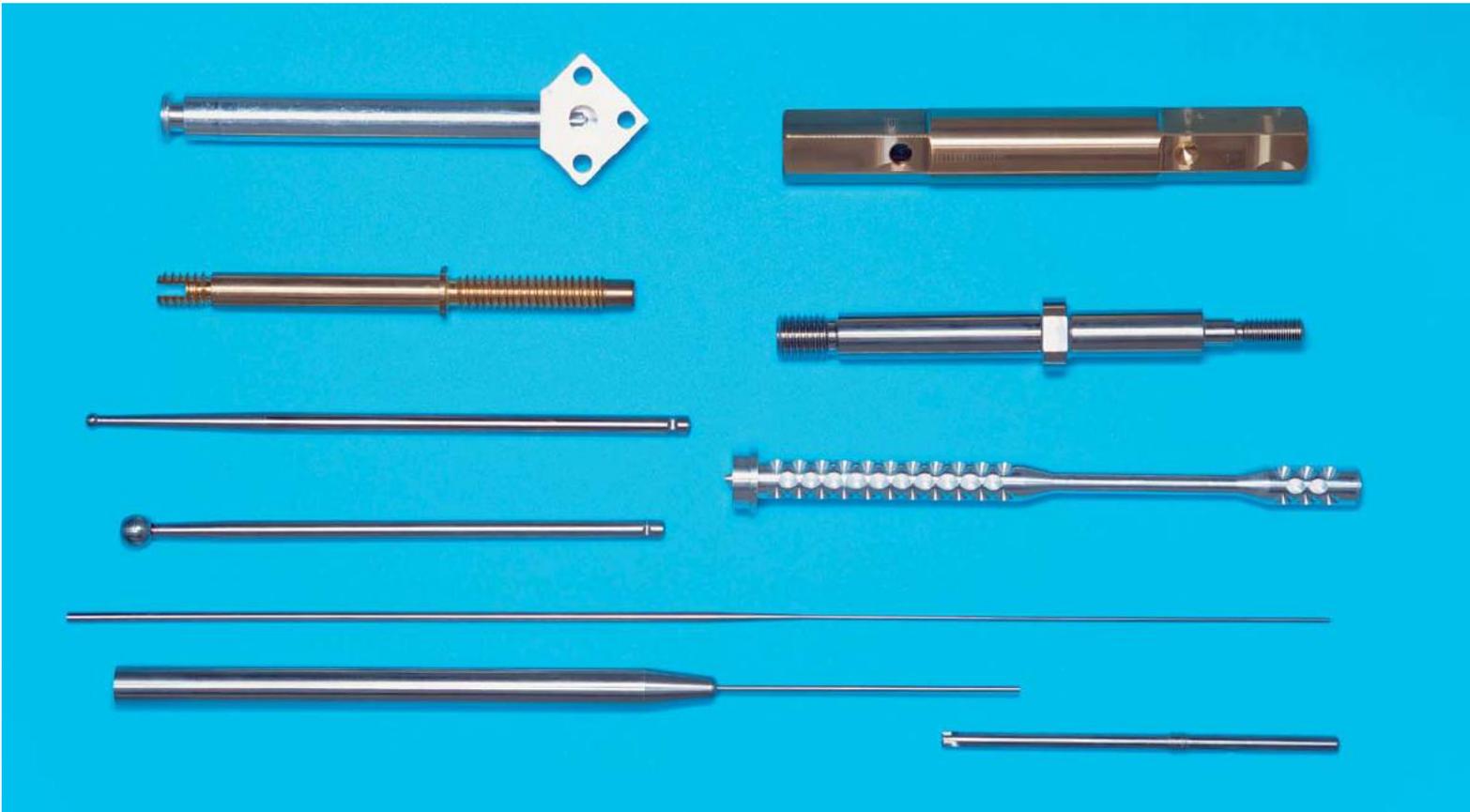
Tudo estava se encaixando: Comment tinha um emprego, ele e Alili começaram a namorar e ele começou a aprender a usar as máquinas CNC da Tornos, começando com a ENC 74 e 164 e depois com a DECO 10, lançada em 1996.

“Acho que a Tornos DECO 10 é uma das melhores máquinas do mercado”, disse ele. “Sempre digo que sou o maior fã da Tornos e realmente sou. Eu adoro as máquinas da Tornos. Elas estão em meu coração, são da minha cidade e do meu país — e a Tornos ajudou a colocar Moutier e a Suíça no mapa. Hoje, as máquinas DECO da Tornos estão em todo o mundo, e isso se deve ao fato de serem muito boas.”

Oito anos mais tarde, em 2004: Comment chegou em uma encruzilhada. A empresa em que trabalhava não oferecia potencial para seu crescimento profissional, então ele comprou duas máquinas Tornos usadas, uma DECO 10 e uma DECO 13, e fundou a Abratec Swiss Precision. Ele trabalhava na oficina à noite e nos finais de semana.

“A Alili desempenhou um papel fundamental com seu conhecimento de negócios e contabilidade”, disse Comment.

Atualmente, a Abratec Swiss Precision é uma empresa de máquinas de parafuso com serviço completo que fornece uma ampla variedade de componentes de precisão, desde os mais básicos até os mais complexos, em uma grande variedade de materiais. A empresa atende a uma vasta gama de segmentos de mercado, produzindo parafusos ósseos e fixadores médicos para a indústria médica; soquetes e contatos para eletrônicos, bem como peças para aplicações automotivas, aeroespaciais e comerciais. Com 80% de seus clientes na Califórnia, a Abratec Swiss Precision tem 50 clientes ativos, produz de 3 a 4 milhões de peças



por ano que variam de 1 a 26 mm de diâmetro e envia peças para 20 clientes diferentes a cada mês. Todas as máquinas Tornos da empresa têm alimentadores de barras e são projetadas para funcionar 24 horas por dia, 7 dias por semana.

### Nova vida para uma máquina de grande potência

A empresa, que começou com apenas duas pessoas, hoje emprega 10, e sua oficina possui 23 máquinas Tornos, incluindo uma Sigma 8, seis DECO 13, três DECO 20, três DECO 26, oito DECO 10, uma EvoDECO 10 e uma DECO 10 Plus novinha em folha, entregue recentemente.

“Eu queria ter visto o programa DECO 10 Plus cerca de 10 anos antes, e até cheguei a sugeri-lo”, disse Comment com entusiasmo. “Essas máquinas são muito capazes e confiáveis e o sistema TB-DECO da Tornos também é muito capaz. Essas máquinas fazem de tudo, desde simples pinos para eletrônicos até peças médicas muito complexas.”

Comment explicou que pode ser difícil para as pequenas oficinas familiares adquirirem novas máquinas da Tornos, e o programa DECO 10 Plus — lançado para comemorar o 25º aniversário da DECO 10 — oferece uma solução, transformando as potentes DECO 10 em máquinas DECO 10 Plus prontas para o futuro. No âmbito do programa, as DECO 10 são totalmente renovadas, incluindo:

- O CNC da FANUC de última geração com conectividade USB e preparado para a Indústria 4.0
- Restauração da geometria e da precisão da máquina para a condição original
- Melhor iluminação e ergonomia aprimorada graças a um braço pivotante e um novo teclado
- Disponibilidade de peças de reposição para garantir mais 25 anos de desempenho
- Acesso a opções que possibilitam o sucesso, como o software Active Chip Breaker Plus (ACB Plus) da Tornos, contrato de manutenção e serviços conectados

### Olhando para o futuro — com a Tornos e a próxima geração

Ao olharem para o futuro da Abratec Swiss Precision — uma empresa construída inteiramente com base em sua liderança, no trabalho árduo da equipe e na tecnologia da Tornos —, os Comments sabem que podem contar com a Tornos para manter o movimento dos negócios e ajudar a treinar a próxima



geração. O filho do casal, Ryan, de 20 anos, teve contato com os negócios durante toda a sua vida e, nos últimos dois anos, vem aprendendo todos os aspectos da Abratec Swiss Precision.

O futuro parece promissor para a empresa, que comemora seu 200º aniversário.

“Hoje temos oito DECO 10 e, é claro, seria ótimo que, com o tempo, elas voltassem à condição de novas por meio do programa DECO 10 Plus, assim como nossas DECO 13, 20 e 26”, disse ele. “Muitas empresas fabricam boas máquinas, mas acredito que as máquinas da Tornos são mais bem construídas. A Tornos tem uma vantagem no que diz respeito ao conhecimento que carrega há anos. A Tornos é totalmente parte de nosso sucesso. Temos máquinas Tornos com 20 anos de idade que ainda mantêm a tolerância e produzem boas peças, dia após dia.”

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



A moderna instalação da Dawnlough Precision em Galway está em expansão graças aos centros de torneamento-fresagem Bumotec.

# A Bumotec fornece solução de produção médica para a Dawnlough Precision

A Dawnlough Precision é uma empresa de fabricação por contrato que tem crescido constantemente desde que começou a fabricar ferramentas para os setores aeroespacial e médico na virada do milênio. A ascensão da empresa ao sucesso nos últimos 20 anos foi impulsionada por uma estratégia de crescimento agressiva e pelo investimento em máquinas-ferramentas de ponta. Esse caminho de investimento de alto nível incluiu a chegada de dois centros de torneamento-fresagem Bumotec 191<sup>neo</sup> da Starrag.



**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

Fundada originalmente em 1987, a empresa de fabricação sediada em Galway recebeu os credenciais ISO:9001, ISO:13485 e AS:9100D, criou um departamento de design e expandiu suas instalações de fabricação, primeiro para 1.858 m<sup>2</sup> e depois para 4.645 m<sup>2</sup>, em 2018. Esse crescimento foi impulsionado por uma sólida estratégia de negócios e pela adoção de ferramentas de produção avançadas, como FMEA, PPAP e SPC. O gerenciamento robusto de processos e produção é essencial para que o fabricante irlandês prospere em dois dos principais setores de fabricação da Irlanda.

Para manter sua trajetória de crescimento, a Dawnlough investiu nas máquinas mais flexíveis, capazes e produtivas, razão pela qual recebeu recentemente duas máquinas Bumotec 191<sup>neo</sup>. A instalação de produção de classe mundial, na Costa Oeste da Irlanda, tem mais de 54 máquinas CNC, equipadas com uma força de trabalho altamente qualificada e



Uma pinça cirúrgica complexa fabricada nas máquinas Bumotec 191<sup>neo</sup>. Sem as máquinas Bumotec, a Dawnlough não teria sido capaz de produzir essas peças "em uma única fixação" com uma solução de preço competitivo para o cliente.

experiente, dedicada a fornecer soluções de fabricação superiores. Recentemente adquirida pelo Acrotec Group, a empresa de 110 funcionários continua a ser dirigida pelo diretor administrativo de longa data e proprietário anterior, Brian McKeon.

Analisando o caminho futuro da empresa, Keith Kennedy, Gerente de Manufatura Aeroespacial da Dawnlough, afirma: "Fabricamos componentes de alta precisão para o setor aeroespacial, ferramentas de instrumentação cirúrgica robótica e auxiliares de produção para o setor de dispositivos médicos. Quando comecei, em 2006, o ferramental era o foco principal do negócio, mas como os setores aeroespacial e de dispositivos médicos se desenvolveram localmente, as oportunidades se tornaram muito significativas. Nosso negócio aeroespacial começou com componentes de assentos para a Rockwell Collins,

o que nos levou à usinagem de 5 eixos. Em seguida, passamos a trabalhar com componentes de motores para clientes como a Spirit Aero Systems e a Pratt & Whitney. Da mesma forma, passamos da fabricação de ferramentas e instrumentos médicos para a produção de montagens completas."

**"A grande vantagem da Bumotec foi sua flexibilidade. Ela oferecia tudo o que queríamos."**

**Keith Kennedy**

Gerente de Produção Aeroespacial,  
Dawnlough Precision

Como a maior empregadora per capita de profissionais de dispositivos médicos da Europa, a Irlanda é conhecida por sua experiência no setor médico. Em um país com um setor médico que emprega mais de 42.000 pessoas em mais de 450 empresas e exporta mais de 12,6 bilhões de euros em equipamentos médicos, a Dawnlough está bem posicionada para atender a esse segmento em constante expansão.

Falando sobre a expansão para o setor médico, Keith continua: "Nosso negócio principal era essencialmente de produtos vasculares e, a partir disto, expandimos nossa oferta. Agora, produzimos uma ampla variedade de componentes para nossos clientes de sistemas robóticos e autônomos e consumíveis para instrumentação cirúrgica."

**O primeiro Bumotec na Ilha Esmeralda**

Foi aqui que a busca por uma máquina adequada levou a Dawnlough a adquirir uma Bumotec 191<sup>neo</sup> FTL-R, em junho de 2022. Refletindo sobre a compra, Keith relembra: "Havia uma série de componentes que originalmente tínhamos como alvo para esse tipo de máquina.

"Precisávamos de uma máquina com níveis muito altos de precisão, tempos de ciclo curtos e enorme eficiência, pois esse é um mercado muito competitivo.

*Visitamos vários fabricantes em potencial para ver as máquinas, mas é só quando você olha mais de perto e compra uma dessas máquinas para esse tipo de trabalho que você realmente vê o “valor agregado” que elas trazem. Estávamos procurando repetibilidade, flexibilidade, altas velocidades de fuso, capacidade de usinar materiais duros e precisão de 2 a 3µm em ciclos de produção. Tínhamos requisitos muito específicos e não tínhamos certeza se eles poderiam ser alcançados.”*

*“Algumas de nossas peças de teste iniciais incluíam 46HRC e estávamos usando ferramentas de 0,1-0,5 mm. Precisávamos de uma repetibilidade estável de 2 a 3 µm, mesmo após 24 horas de produção. Alguns dos recursos da máquina Bumotec, como o software de monitoramento da máquina, a carga de corte, o tempo de corte por contato e o magazine de ferramentas de 90 posições, que nos permite ter ferramentas sobressalentes na máquina, são incríveis.”*

*“Esse foi um grande investimento para nossa empresa. Era um risco desconhecido, mas a Bumotec atendeu a todos os nossos requisitos e objetivos finais. A grande vantagem da Bumotec foi sua flexibilidade.*

“Quando compramos a segunda máquina, sabíamos exatamente o que a Bumotec poderia oferecer, então trabalhamos com eles remotamente.”

**Keith Kennedy**

Gerente de Produção Aeroespacial,  
Dawnlough Precision

As duas máquinas Bumotec 191<sup>HD</sup> são a peça central do novo departamento da Dawnlough Precision.



“A Bumotec 191<sup>neo</sup>  
é excepcional, equipada  
com precisão que  
leva nosso negócio  
a um nível diferente.”

**Keith Kennedy**

Gerente de Produção Aeroespacial,  
Dawnlough Precision



O coração da Bumotec 191<sup>neo</sup> FTL-R, incluindo o fuso de retrabalho, representou a primeira máquina Bumotec a chegar à Irlanda em junho de 2022.

*Ela oferecia tudo o que queríamos. É uma máquina excepcional com uma precisão que leva nosso negócio a um nível diferente.”*

*Além da usinagem de peças 46HRc, havia também a necessidade de peças específicas do sistema robótico autônomo, o que desempenhou um papel fundamental na instalação da primeira Bumotec, diz Keith: “Estávamos usinando essas peças em lotes de 200 até seis vezes por ano, e a família consiste em 6 peças diferentes com um aumento projetado de 200-300% ao ano. Portanto, não teríamos conseguido dar suporte ao cliente com nosso método atual. Também houve um efeito indireto devido à precisão, pois não conseguimos atender a 100% da precisão padrão.”*

*“Tivemos que alimentar a máquina com um diâmetro de barra de até 1,5 polegadas e, ao mesmo tempo, fabricar pequenas peças de instrumentação em séries de produção de alta precisão. A Bumotec também incluía o fuso de retrabalho e uma unidade robótica que desempenhou um papel importante, pois precisamos de rastreabilidade para cada peça que fabricamos. Levamos algumas peças de demonstração e demos à Bumotec nosso objetivo final. Fomos para a Suíça, em abril de 2022, e recebemos a máquina em junho.*

**O sucesso leva à máquina número 2...**

*Após o notável sucesso da Bumotec 191<sup>neo</sup>, com configuração FTL-R, a empresa adicionou uma segunda Bumotec 191<sup>neo</sup>, em março de 2023. Fornecido com uma configuração FTL-PRM, o segundo Bumotec 191<sup>neo</sup> foi introduzido com automação total e uma estação de paletes de 20 posições para uma produção ainda mais autônoma. Comentando sobre a chegada da segunda máquina da Bumotec, Keith continua: “Com a primeira máquina, tínhamos uma visão e uma meta, e a Bumotec cumpriu isso. Com a segunda máquina, eles nos ofereceram uma solução completa e pronta para uso para nossos componentes de instrumentação. Demos a eles uma meta para a produção de peças de instrumentos a partir de um material muito mais duro. No entanto, isso exigia níveis extremos de precisão e um volume de produção com flexibilidade para produzir famílias de peças.”*

*“Precisávamos usinar materiais de 46-52HRc, como aço inoxidável 17-4 e 420 e titânio. As peças de instrumentação a serem usadas durante a cirurgia robótica invasiva incluem ferramentas como fórceps, instrumentos de corte e tesouras. Fabricamos vários*

“Também fizemos economias significativas em termos de custos e trocas de ferramentas em comparação com nossos centros de usinagem, economias que podem ser creditadas ao fuso de 40.000 rpm.”

**Eddie McHugh**

General Manager, Dawnlough Precision

*componentes de instrumentação, bem como peças para a unidade robótica que opera os instrumentos. Produzimos as peças em séries de médio a alto volume em duas partes diferentes.”*

*Algumas das peças foram fabricadas em um tempo de ciclo muito longo em uma máquina de 5 eixos, e esse tempo tinha que ficar abaixo de 30 minutos com o material 48HRc. O tempo de ciclo não era apenas um desafio, mas, mais uma vez, a Dawnlough precisava atingir níveis extremos de precisão em um ambiente de produção com a flexibilidade de escalar até 30 componentes diferentes.*

*Inicialmente, usinando de 20 a 50 peças por mês, o cronograma foi definido para aumentar rapidamente para 200 peças por mês antes de atingir os volumes de produção, números impossíveis em um centro de usinagem de 5 eixos. “A mudança de nosso negócio aeroespacial para o nicho de mercado de instrumentação médica não aconteceu da noite para o dia. Não tínhamos a tecnologia de máquina para produzir as peças com as especificações e os ciclos de produção exigidos, mas nosso diretor administrativo é guiado pela filosofia de “construa e ele virá”.*



Keith Kennedy (à esquerda) discutindo uma peça de instrumentação médica com o engenheiro sênior de CNC Ronan Faherty.

*“Quando compramos a segunda máquina, sabíamos exatamente o que a Bumotec poderia oferecer, por isso trabalhamos com eles remotamente. Pelo que havíamos visto anteriormente, sabíamos que eles eram a melhor escolha. O que a Bumotec tem a oferecer é excepcional e transcende o que havíamos previsto. Com a Bumotec 191<sup>neo</sup> FTL-R original, tínhamos o fuso de retrabalho, mas com o próximo conjunto de peças, precisávamos da Bumotec 191<sup>neo</sup> FTLPRM. Com essa máquina, tínhamos a opção de um torno, um alimentador de barras de 3 metros e um carregador robótico. Precisávamos do carregador robótico para fins de rastreabilidade. Ele também ampliou a capacidade da máquina, de modo que pudemos passar do material alimentado por barras de 50 mm para o carregamento e descarregamento de tarugos de 80 mm do paletizador.”*

“O fuso de coleta opcional que tínhamos na FTL-R não era viável para as peças de que precisávamos, enquanto a FTL-PRM nos deu dois tornos. Sem as morsas, teríamos precisado de usinagem secundária, o que teria sido difícil com as peças necessárias, portanto, a capacidade de retirar o componente da morsa e realizar a segunda operação em um único ciclo foi essencial para o acabamento das peças e forneceu outra solução pronta para uso.”

Participando da conversa, o diretor administrativo da Dawnlough, Eddie McHugh, acrescentou: “Estávamos usinando peças em nossos centros de usinagem de 5 eixos e precisávamos aumentar a produtividade em 400%. Estávamos usinando cerca de 400 peças por mês em dois produtos diferentes com um tempo de ciclo de 45 minutos. Isso significava que duas máquinas e um homem ficavam permanentemente ocupados a cada mês. No segundo e terceiro turnos, com menos funcionários, tínhamos preocupações com o desvio da tolerância da máquina, portanto, a produção foi reduzida, o que também aumentou o trabalho de inspeção.”

Refletindo sobre as economias adicionais feitas com a chegada da Bumotec 191<sup>neo</sup> FTL-PRM, Eddie acrescenta: “A mão de obra foi reduzida, com um homem operando duas máquinas 24 horas por dia.

Além disso, graças ao carregador de paletes, as peças são carregadas na máquina e devolvidas ao carregador de paletes em uma sequência específica, o que significa uma economia considerável durante a inspeção. Também tivemos uma economia significativa em termos de custos e trocas de ferramentas em comparação com nossos centros de usinagem, economia que pode ser atribuída ao fuso de 40.000 rpm.”

Com 54 máquinas CNC de 10 fabricantes diferentes, a Dawnlough tem uma única máquina ao lado das duas máquinas Bumotec 191<sup>neo</sup> que são comumente usadas no setor médico. Comparando essa máquina com a Bumotec, Keith continua: “Em comparação, a Bumotec tem maior capacidade, um magazine de ferramentas maior, velocidades de fuso mais altas, capacidade de barras de maior diâmetro e uma série de outros recursos que simplesmente oferecem muito mais flexibilidade. Além de ser uma opção melhor e mais flexível, é uma máquina mais robusta que atende às nossas necessidades, especialmente porque usinamos tudo, desde componentes médicos muito pequenos até barras de 42 mm de materiais duros.”

Referindo-se à construção robusta da Bumotec 191<sup>neo</sup> em comparação com a outra máquina do departamento de usinagem de peças pequenas, Keith relembra uma história: “Uma noite, estávamos usinando alumínio de 42 mm de diâmetro entre centros na Bumotec 191<sup>neo</sup> e uma ferramenta quebrou.

Durante um teste para pegar a peça no eixo de recolhimento, a máquina dobrou a barra em 40 mm. Na manhã seguinte, conversamos com a equipe técnica, reiniciamos e recalibramos tudo e começamos a

“O serviço prestado pela Bumotec é provavelmente o melhor que já tivemos.”

#### **Eddie McHugh**

Gerente geral da Dawnlough Precision

operar a máquina de acordo com nossas tolerâncias de 2 a 3 microns. Na máquina do concorrente, tivemos uma ferramenta de 6 mm que foi ejetada de um torno e paralisou a máquina, que ficou parada por três semanas e nos custou € 15.000 em termos de serviço, pois toda a máquina teve de ser desmontada e reconstruída. É nesse momento que você percebe que precisa comprar a segunda máquina Bumotec, pois a estabilidade, a rigidez e a qualidade geral da construção são incomparáveis.”

#### **O futuro**

Olhando para o futuro, Dawnlough planeja adquirir mais máquinas Bumotec e continuar sua expansão, o que certamente continuará com a ambição do Acrotec Group.

“As máquinas são extremamente flexíveis, com uma grande capacidade de 90 ferramentas. Em outras palavras, tudo o que precisamos fazer é transferir os programas, as garras e os anéis de fixação, e elas

estarão operacionais em menos de duas horas. A Bumotec é a máquina ideal para o nosso negócio de alta precisão, que fabrica volumes médios a altos com uma alta combinação de complexidade.”

### Serviço

Como uma empresa sediada no lado oeste da Irlanda, a Dawnlough está bem posicionada para atender seus clientes, mas seus fornecedores de máquinas-ferramenta nem sempre atenderam a Dawnlough com o nível de suporte ao cliente que um fabricante líder tem o direito de esperar e merecer.

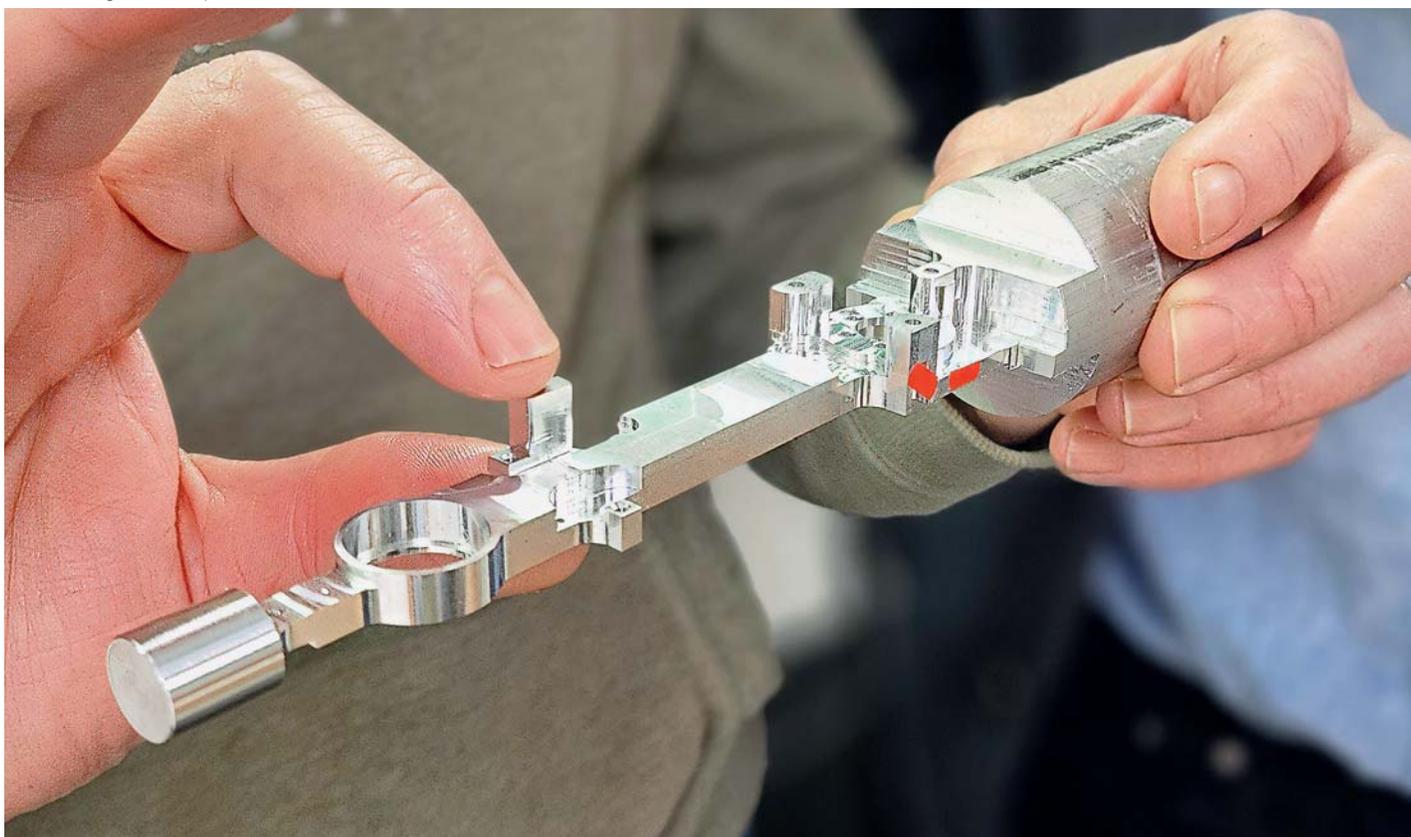
Referindo-se ao serviço e ao suporte fornecidos pela Bumotec, Keith conclui: “O serviço é excepcional. Não há absolutamente nenhuma comparação com alguns de nossos outros fornecedores de máquinas. A Starrag é uma marca com presença limitada na Irlanda e acho que a nossa Bumotec foi a primeira

máquina deles no país. Apesar do fato de outras marcas terem uma presença maior na região, o suporte para a Bumotec é inigualável. O suporte pós-venda é incrível. Não creio que nenhuma outra marca de máquina que temos na Dawnlough ofereça o mesmo suporte pós-venda, e trabalhamos com pelo menos 10 marcas.”

Eddie conclui acrescentando: “O serviço prestado pela Bumotec é provavelmente o melhor que já tivemos. Se você precisar de suporte técnico, eles respondem imediatamente, seja suporte técnico, pós-processadores, consultas técnicas ou qualquer outra coisa. O suporte tem sido fantástico.”

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

O engenheiro CNC sênior da Dawnlough, Eric Lectos, demonstrando como um componente médico complexo de alumínio é fabricado “em uma única fixação” na Bumotec 191<sup>mo</sup>, com um tempo de ciclo mais de 70% menor do que antes da chegada das máquinas Bumotec.





Os especialistas em torneamento longo Mihai Mihaltan (à esquerda) e Ranjdar Junaid Ismael estão satisfeitos com a SwissNano 4.

*A Exakt Fijnmechanika,  
da Holanda, concentra-se em*

# trabalhos complexos de torneamento longo de precisão com a Tornos

Nada menos que oito máquinas de torneamento longo da Tornos estão atualmente operando sem parar na Exakt Fijnmechanika, em Drachten. A instalação, que se assemelha a uma sala limpa, é totalmente dedicada à produção estável de peças torneadas de alta precisão para a indústria médica e outros setores.



**Exakt Fijnmechanika B.V.**  
Kelvinlaan 3  
9207 JB Drachten  
Holanda  
Tel. +31 85 201 21 30  
info@exakt.nl  
exakt.nl

*Em 2010, a Exakt Fijnmechanika adquiriu seu primeiro torno longo, um Micro 7, para produzir 500.000 cânulas para oftalmologia por ano. Esse produto é um tubo oco de tamanho semelhante ao de uma agulha, usado em cirurgias oculares para penetrar no globo ocular e remover fluidos ou tratar determinadas condições. “Esses tipos de produtos devem atender aos mais altos padrões em termos de dimensões e acabamento de superfície. Um defeito em um produto desse tipo pode resultar em danos irreparáveis. É por isso que estabelecemos padrões muito altos para nossas máquinas e, desde 2010, a Tornos tem provado consistentemente que pode mais do que atender a esses requisitos”, diz o diretor Arnold Douma com entusiasmo.*

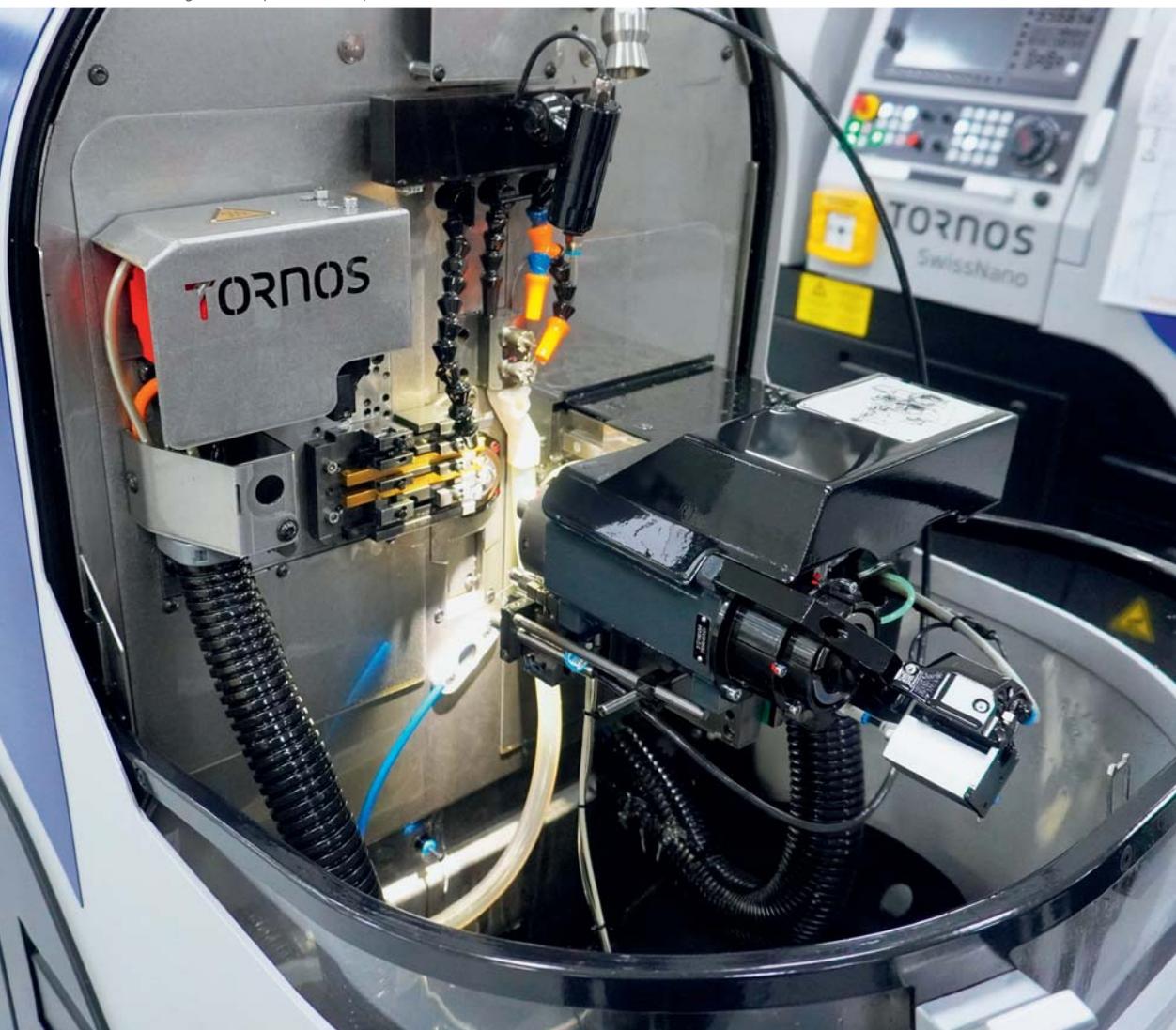
### Qualidade suíça

O motivo pelo qual a Exakt Fijnmechanika escolheu a Tornos tem tudo a ver com a qualidade e a precisão das máquinas. No torneamento longo, é essencial que o processo seja executado de forma estável para garantir alta precisão e repetibilidade. “Na época, a Tornos era um dos poucos fabricantes de máquinas que podia atender às nossas exigências. A Micro 7 era perfeita para nosso material inicial com diâmetro de 4 mm e foi desenvolvida em colaboração com líderes da indústria relojoeira. Dadas as demandas semelhantes de fabricação de precisão, ficamos simplesmente encantados com a precisão suíça, fazendo da Tornos a escolha lógica.”

### Ultrapassando os limites

Hoje, a Exakt Fijnmechanika ainda produz Cânulas em grandes quantidades, mas outros projetos de torneamento longo foram adicionados na última década. Para o setor médico, eles também fabricam peças pequenas para bombas de insulina e agulhas afiadas com um raio inferior a 5 micrômetros. Para o setor de defesa, eles produzem componentes com valores de Rz muito baixos usados em óculos de visão noturna. “Esses são apenas alguns exemplos”, diz Douma, mostrando uma ampla faixa de peças torneadas de precisão. “Somos especializados em torneamento de alta tecnologia. Quando se está ultrapassando os limites do que é viável, é preciso estar disposto a cometer erros. Essa é a única maneira de progredir.”

A compacta SwissNano 4 é equipada com uma cúpula de vidro que pode ser totalmente aberta, proporcionando acesso total à área de usinagem. A máquina também possui controles fáceis de usar.



“Mesmo com diâmetros pequenos, não há vibrações, o que nos permite produzir durante toda a noite com a confiabilidade do processo.”

#### Oito tornos longos da Tornos

Devido à crescente demanda e às experiências positivas tanto com a Tornos quanto com seu distribuidor oficial na Holanda, Gibas, a Exakt Fijnmechanka adicionou um SwissNano 4 à sua linha de equipamentos em 2015. Esse modelo sucedeu o Micro 7 e apresenta maior facilidade de uso em termos de controle e acessibilidade ao espaço de usinagem. “Nós programamos diretamente na máquina para manter o controle ideal sobre o processo. Com a SwissNano 4, isso é muito mais fácil devido à interface amigável. Outro recurso excelente é a construção da máquina. A cúpula de vidro, que pode ser totalmente aberta, fornece acesso completo à área de usinagem. Apesar da diferença de quatorze anos

Visão geral do parque fábri.



entre a Micro 7 e os modelos mais novos, o desempenho, a precisão e o tempo de ciclo permanecem muito consistentes. Isso é uma prova da qualidade da Tornos”, observa Douma.

### Não deixando nada ao acaso

Entre 2015 e hoje, mais seis máquinas de torneamento longo SwissNano 4 foram adicionadas à oficina da Exakt Fijnmechanika, elevando o total para oito. Todas as máquinas têm uma capacidade máxima de

barra de 4 mm, que também é o diâmetro da maioria dos materiais de partida. No entanto, a Exakt também processa diâmetros menores, de até 1 mm. Os tornos longos compactos têm seis eixos lineares, dois eixos C e treze ferramentas, quatro das quais são acionadas. Cada máquina é equipada com um Broca de alta frequência capaz de atingir velocidades de até 16.000 rpm nos Fusos principal e secundário. Douma explica: “Às vezes, fazemos perfurações de apenas 0,2 mm de diâmetro. Nesses casos, 16.000 rpm não são suficientes, por isso é preciso um pouco de mágica

O sistema de filtro de correia de papel é uma das soluções que garantem a alta confiabilidade do processo.



Graças ao alimentador de barras, a Exakt Fijnmechanika pode produzir grandes séries com eficiência.





Uma variedade de peças de torneamento de precisão produzidas com máquinas Tornos.



*para concluir com êxito esses tipos de operações. Tudo tem que ser perfeito, desde o alinhamento da máquina até a qualidade do óleo de corte, o controle de temperatura e as ferramentas, especialmente na produção não tripulada.”*

### **Produção confiável e não tripulada**

Como a Exakt Fijnmechanika produz grandes séries com faixas de 1.000 a um milhão de peças, todos os tornos longos da Tornos são equipados com alimentadores de barras LNS Tryton. De acordo com Douma, esse alimentador de barras é ideal para a produção automatizada de peças de pequeno diâmetro. “Mesmo com diâmetros pequenos, não há vibrações, o que nos permite produzir durante toda a noite com a confiabilidade do processo.” Embora as máquinas da Tornos sejam conhecidas por sua estabilidade térmica, a Exakt Fijnmechanika não deixa nada ao acaso. A presença de sete funcionários dedicados exclusivamente ao controle de qualidade é prova

*desse compromisso. Para garantir a máxima confiabilidade do processo, todas as máquinas de torneamento longo são alojadas em uma sala com controle de temperatura. “Com uma temperatura constante, não há necessidade de compensação, o que aumenta muito a estabilidade do processo.” Além disso, a Gibas equipou várias máquinas com um filtro de óleo com correia de papel para manter a qualidade ideal do óleo de corte, evitando que pequenos cavacos danifiquem a ferramenta ou a peça de trabalho. “Em suma, estamos extremamente satisfeitos com as máquinas de torneamento longo da Tornos e com o suporte da Gibas. Ainda temos algum espaço disponível em nosso departamento de torneamento longo e, sem dúvida, o preencheremos com mais máquinas da Tornos”, conclui Douma.*

**exakt.nl**

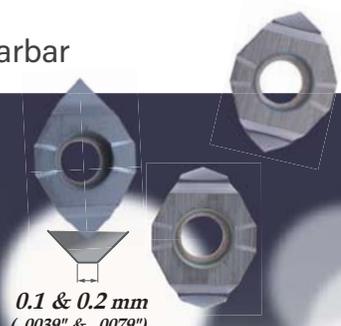


# Série X060

Pontear / Gravar / Rebarbar

## 0.1 & 0.2mm

### Micro Ponteados e furação 90° / 120° / 142°



0.1 & 0.2 mm  
(.0039" & .0079")

\* A maior parte do tamanho do furo em torno do tipo suíço ou fresadora pequena está entre 0,2 - 1 mm.

Pontear + Furar	Sem pontear
<p>Melhor precisão de posição e tolerância de diâmetro.</p>	<p>Resulta em furação descentralizada, fraca qualidade do furo e redução da vida útil da ferramenta.</p>

- Para melhorar a localização do furo e a vida útil da ferramenta de uma broca ou microbroca profunda.
- Um suporte universal para todas as pastilhas da série X060.
- A pastilha de metal duro proporciona uma vida útil muito longa.



JIMMORE International Corp. | E-mail: trade@jimmore.com.tw | <https://nine9jic-tools.com.tw>

# serge meister sa



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

**schwanog**

# SCHWANOG CONFIGURATOR

FERRAMENTA DE DESIGN ON-LINE PARA FERRAMENTAS DE  
RANHURA PARA RANHURAS PLACAS GIRATÓRIAS DE PARTIDA SIMPLES



MUITO RAPIDAMENTE PARA O MOLDE ACABADO:



**BASTA SE REGISTRAR EM  
NOSSO SITE**



**FAÇA LOGIN COM DADOS  
DO USUÁRIO**



**SELECIONE O MODELO E  
INSIRA OS PARÂMETROS**

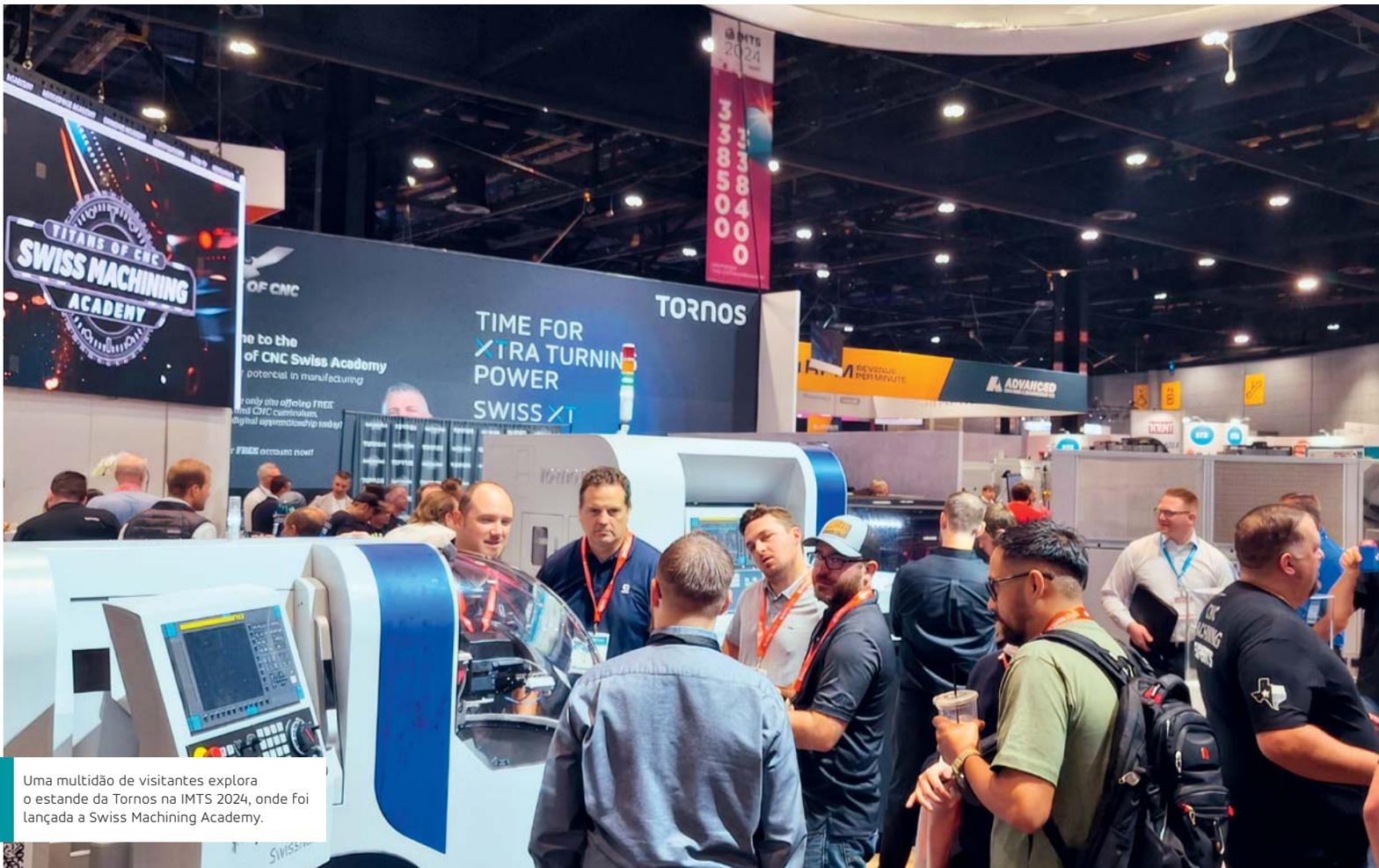


**FAÇA UM  
PEDIDO**

Clique aqui para  
se registrar!



**schwanog.com**



Uma multidão de visitantes explora o estande da Tornos na IMTS 2024, onde foi lançada a Swiss Machining Academy.

SWISS MACHINING ACADEMY:

# Democratizando a experiência

## *em torneamento de barras*

### Introdução à usinagem de alta precisão

A usinagem de alta precisão é uma disciplina complexa, onde cada detalhe conta e cada erro custa caro. Para aqueles que desejam aprender os truques do ofício, a Tornos assumiu um desafio ambicioso: tornar acessível o conhecimento básico de nossas máquinas de torneamento de barras por meio da Swiss Machining Academy, em colaboração com a Titans of CNC.

## TORNOS

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

*O objetivo dessa iniciativa é reduzir as barreiras ao aprendizado da usinagem de precisão e oferecer a todos a oportunidade de aprender as técnicas mais avançadas, gratuitamente. O objetivo é tornar as habilidades relacionadas à usinagem mais abertas e acessíveis, permitindo que todos os alunos se sintam capazes de dominar uma tecnologia que geralmente é vista como de elite.*

*A Swiss Machining Academy não oferece apenas conteúdo educacional: ela cria um ambiente de treinamento imersivo em que cada etapa é cuidadosamente projetada para orientar os usuários em direção ao domínio completo. Isso abrange desde os fundamentos da usinagem até procedimentos altamente avançados, garantindo um desenvolvimento gradual e consistente das habilidades. Cada módulo é aprimorado por demonstrações práticas, permitindo que os alunos visualizem o processo de usinagem e*



Swiss Machining Academy: Tutoriais gratuitos e acessíveis para democratizar as habilidades de usinagem de precisão.



compreendam as sutilezas que o tornam uma arte. Essa iniciativa foi criada com a convicção de que o futuro do setor depende da capacidade de compartilhar conhecimento e incentivar talentos em potencial, independentemente de sua experiência anterior.

### Um projeto revelado na IMTS

Titan Gilroy e Donnie Hinske revelaram o projeto na IMTS, diante de um público de quase mil pessoas. A primeira máquina a ser apresentada na plataforma é a Swiss DT 26 HP, uma máquina icônica da Tornos, adaptada às necessidades de aprendizes e profissionais experientes. O objetivo é claro: fornecer uma base sólida de torneamento em máquinas de torneamento de barras, gratuitamente e para todos.

Encontrar operadores qualificados está cada vez mais difícil em todo o mundo, uma verdadeira constante global. Em muitos países, os jovens estão se voltando para outras profissões, o que torna essencial facilitar o acesso à educação. Os vídeos não cobrem apenas o básico, mas também ajudam a otimizar o uso das máquinas, melhorar sua eficiência e abordar assuntos complexos, como a programação com macros. Essa abordagem prática e educacional permite que os usuários adquiram habilidades que, de outra forma, seriam inacessíveis sem anos de prática intensiva.

### Uma plataforma para todos

O site da Swiss Machining Academy, que pode ser acessado em [swissmachiningacademy.com](http://swissmachiningacademy.com), foi projetado para tornar acessível o aprendizado sobre torneamento de barras, dividindo os vídeos de instrução em etapas simples. O site apresenta uma interface intuitiva e recursos estruturados progressivamente para orientar usuários de todos os níveis. Os usuários começam com o básico - apresentando as máquinas, entendendo como elas funcionam - antes de avançar para a criação de peças complexas.

Esses vídeos são um trampolim para aqueles que querem começar a usinar ou ampliar suas habilidades sem barreiras financeiras, com acesso rápido e fácil. Donnie é particularmente pedagógico, oferecendo explicações claras e demonstrações passo a passo que facilitam a compreensão. A equipe do Titans of CNC investiu horas na produção desses vídeos de alta qualidade, que tornam as complexidades do torneamento de barras acessíveis a todos. Os vários módulos foram projetados para abranger todo o processo, desde a seleção de ferramentas até o domínio dos parâmetros de corte, incentivando o aprendizado autodidata.

### Uma comunidade de alunos

Além dos módulos de treinamento, o site apresenta seções dedicadas a dicas práticas e demonstrações de aplicações específicas. Uma comunidade on-line

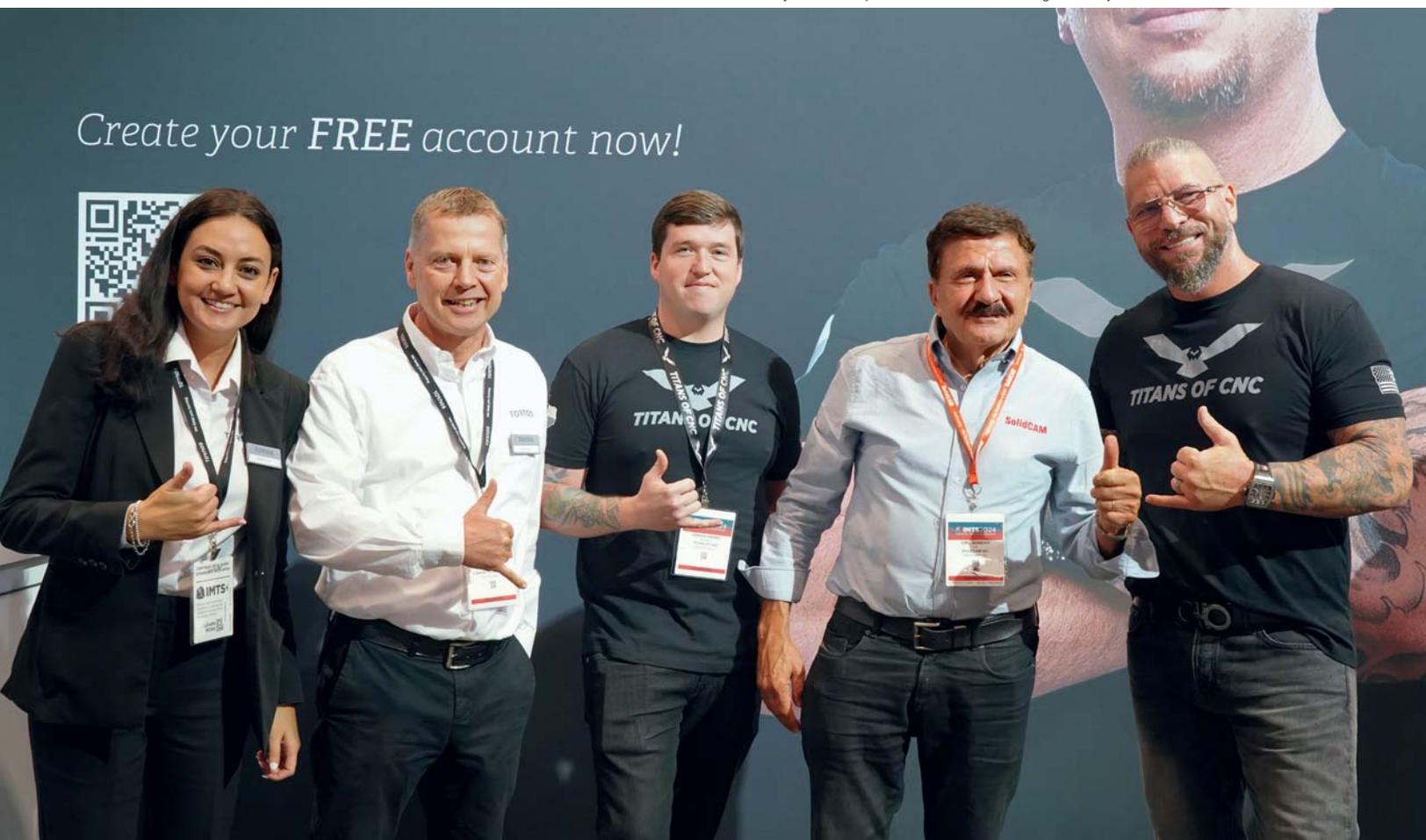
também está disponível, permitindo que os usuários façam perguntas, compartilhem desafios e aprendam uns com os outros. Essa comunidade internacional reforça o sentimento de pertencer a uma rede de entusiastas, em que cada aluno é incentivado a progredir em seu próprio ritmo.

### A história do torneamento de barras do tipo suíço

Também vale a pena mencionar a história do torneamento de barras do tipo suíço. Originário da região do Jura, na Suíça, o torneamento do tipo suíço tem suas raízes na indústria relojoeira do século XIX. Inicialmente projetada para fabricar os minúsculos componentes necessários para produzir relógios de alta precisão, a tecnologia de torneamento do tipo suíço rapidamente se estabeleceu como um padrão no setor de alta precisão.

Da esquerda para a direita: Naiane Nunes, General Manager da Tornos US, Jens Thing, CEO do Tornos Group, Donnie Hinske, Supervisor Swiss-type na Titans of CNC, Emil Somekh, CEO da SolidCAM, e Titan Gilroy, CEO da Titans of CNC — celebrando juntos o lançamento da Swiss Machining Academy na IMTS.

Create your **FREE** account now!





## 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)

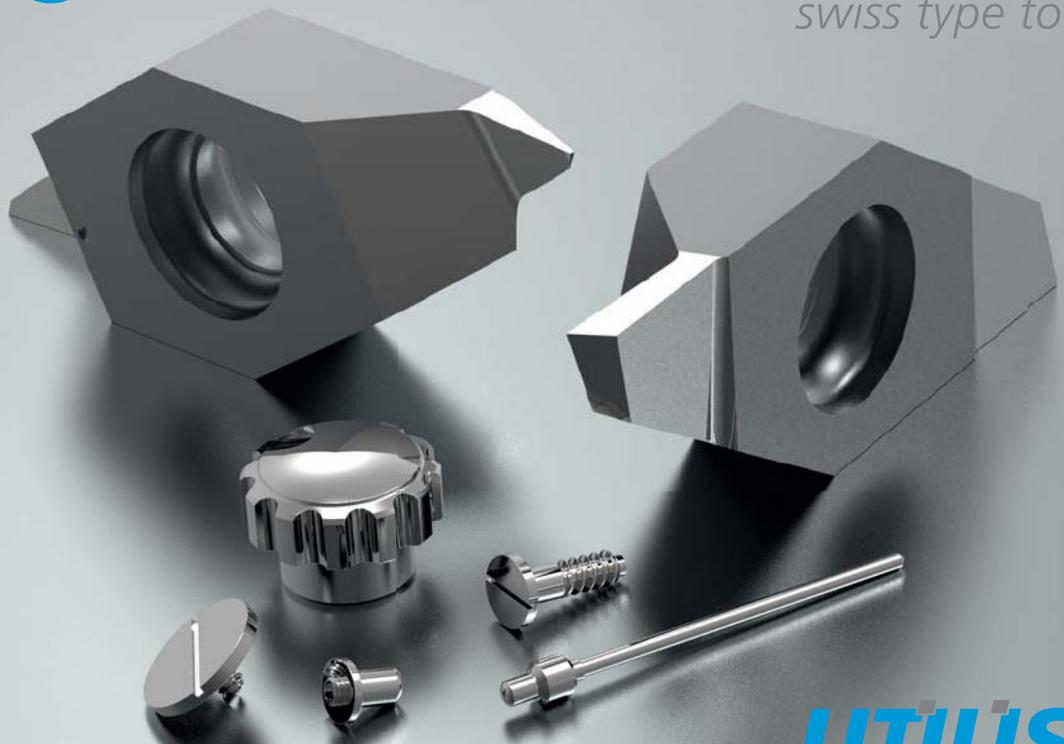
UTILIS  
**watch-line**

UTILIS  
**multidec**  
swiss type tools



**DIGITALIZE-ME!**

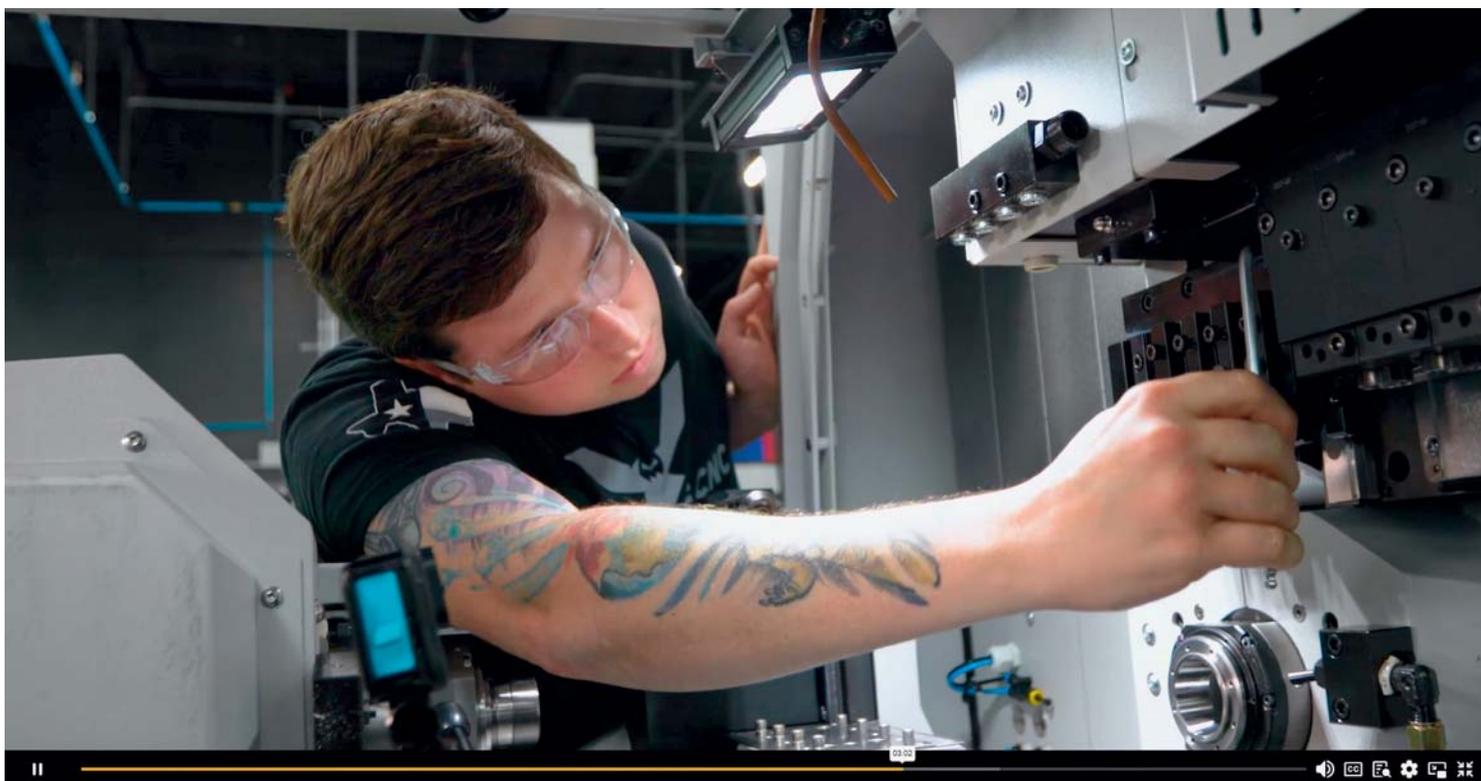
E saiba mais sobre a  
multidec®-CUT, WATCH-LINE.



future since 1915

■ UTILIS AG, Precision Tools  
Kreuzlingerstrasse 22, 8555 Mülheim, Switzerland  
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00  
[info@utilis.com](mailto:info@utilis.com), [www.utilis.com](http://www.utilis.com)

**UTILIS**  
Tooling for High Technology



Donnie Hinske demonstra a instalação do porta-ferramentas, guiando os usuários passo a passo nas técnicas de precisão.

Essas máquinas, conhecidas como tornos automáticos ou tornos de corte de parafuso, foram desenvolvidas para atender às necessidades específicas do setor relojoeiro, que exige extrema precisão e produção contínua. O design exclusivo do torno do tipo suíço permite que um suporte constante seja mantido na peça de trabalho, garantindo grande estabilidade e precisão incomparável - características que ainda hoje são a marca registrada da usinagem suíça.

### **Torneamento de barras: essencial para nossa vida cotidiana**

O torneamento de barras está no centro de nossas vidas. Sem ele, nenhum avião poderia voar, e o mesmo vale para os carros, que não poderiam funcionar sem os componentes usinados por essa tecnologia. Conectores eletrônicos, instrumentos cirúrgicos e até mesmo objetos do cotidiano, como uma máquina de café, são todos possíveis graças ao torneamento de barras. Essa atividade é essencial para nossa sociedade moderna, portanto, é fundamental mantê-la em funcionamento. As pessoas que operam máquinas

de torneamento de barras são os “cirurgiões da mecânica”, os heróis do cotidiano que ajudam a manter o mundo em movimento e em evolução. Essa também é a base do lema da Tornos: “We keep you turning”.

A Swiss Machining Academy é, acima de tudo, uma iniciativa para tornar a alta precisão mais acessível, para inspirar a próxima geração de especialistas em torneamento de barras e para continuar a mover o setor em direção a uma maior inovação e conhecimento compartilhado. É uma ilustração perfeita do compromisso da Tornos em apoiar a inovação e contribuir para o desenvolvimento de habilidades técnicas essenciais. Ao expandir constantemente o conteúdo disponível e adaptá-lo às necessidades dos usuários, a academia está se preparando para um futuro em que a tecnologia de alta precisão estará ao alcance de todos, impulsionando o setor a novos patamares.

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



Mesmo para máquinas vendidas há mais de 30 anos, peças de reposição como essas alavancas ainda estão disponíveis, garantindo longevidade e produtividade.

*Um portal otimizado para pedidos  
de peças de reposição:*

# simplicidade e eficiência na ponta de seus dedos

Imagine um mundo em que o pedido de uma peça de reposição seja tão simples quanto alguns cliques. Um mundo em que você pode verificar instantaneamente a disponibilidade de uma peça e seu preço, a qualquer momento, oferecendo total flexibilidade. É isso que o portal on-line oferece, disponível em francês, alemão, inglês, italiano e espanhol. Mais do que um site de pedidos, ele é um verdadeiro aliado na otimização do gerenciamento das máquinas Tornos.

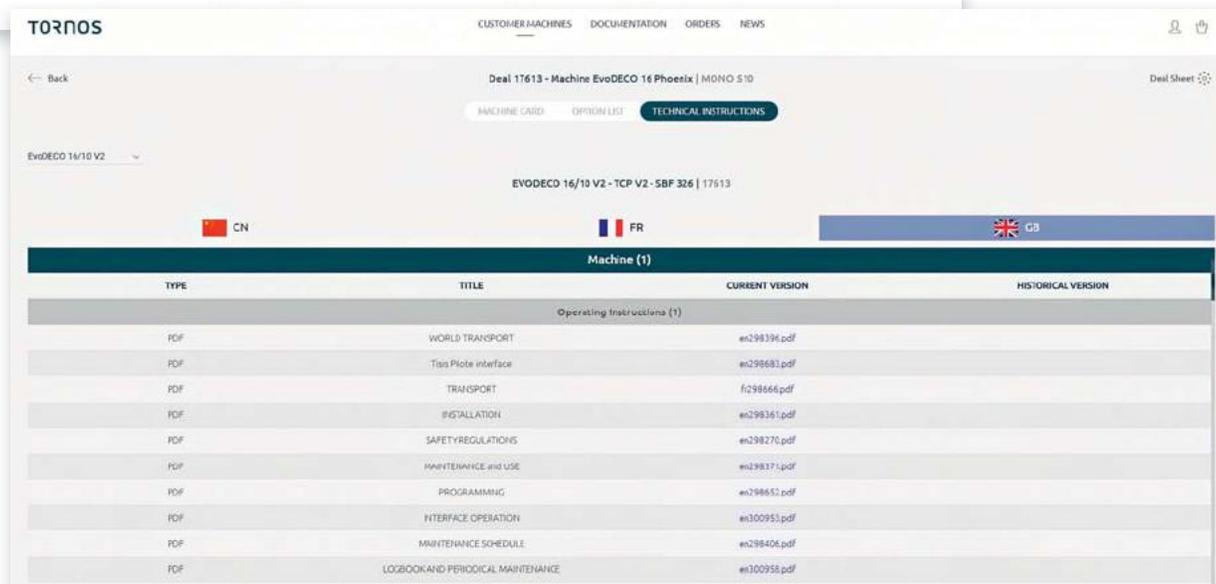
## TORNOS

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

### **Por que escolher a loja on-line?**

*É claro que os clientes podem continuar a encomendar suas peças de reposição por telefone ou e-mail, mas o portal on-line oferece uma experiência incomparável. Agora, graças à integração do SSO (Single Sign-On), o acesso é mais fácil e seguro do que nunca. Não há necessidade de lembrar várias IDs e senhas - o SSO significa que você pode fazer login em todos os serviços com uma única conta. Isso simplifica a vida, reduz os riscos de segurança associados a várias senhas e economiza tempo.*

*Uma vez conectado, cada cliente tem acesso a uma área personalizada, adaptada à sua frota de máquinas. Uma lista detalhada de todas as máquinas que ele possui está disponível, permitindo que ele encontre*



as peças de reposição específicas para cada uma delas com apenas alguns cliques. Não há necessidade de se perguntar qual peça é compatível com qual modelo - tudo já está preparado.

### Acesse as informações certas no momento certo

Com mais de 20.000 peças listadas e quase 20.000 máquinas de clientes registradas, o portal é um ecossistema completo e personalizado. Instruções detalhadas sobre o uso do portal também estão disponíveis na seção Documentação, fornecendo

todas as informações necessárias para aproveitá-lo ao máximo. Quer se trate de um modelo recente ou de uma máquina que evoluiu ao longo dos anos, é possível consultar a versão correta do manual. Esse recurso ajuda a reduzir os erros de instalação e manutenção e a manter o desempenho ideal da máquina.

O objetivo é simplificar o acesso às peças de que cada usuário precisa. É por isso que navegar no portal é um verdadeiro prazer: as peças podem ser pesquisadas por lista de materiais, número de

**TORNOS** MACHINES CLIENTS MACHINES STANDARDS MODIFICATIONS DOCUMENTATION COMMANDES NEWS

← Retour

Machine multibroche SAS-16.6 complète | SAS-16.6  
TOUR MULTI "SAS-16.6" | 199311  
199311\_PHOTO\_PHOTO\_1\_2\_2

Fiche de l'affaire



↑ Réf. Article	↑ Nom	↑ Quantité	↑ Unité	↑ Type	↑ Usure	↑ Pos
108600	TUYAULTERIE	0				
108560	CDE DES COULIS. ET VERROUILL.	0				
108677	Coulisse standard Pos. 1	0				
101773	Levier support	0				
108597	Butée oscillante AS29/7	0				
108607	POMPE ESCHLER	0				
108565	Bâti des broches et barillet	0				

item ou filtrando diretamente por tipo de máquina. Cada nova máquina entregue terá um código QR, que dá acesso direto à loja on-line para facilitar ainda mais o pedido.

### Mais autonomia, mais economia

Optar pelo pedido on-line também significa descontos imediatos. Um desconto de 2% é aplicado a cada item pedido pela loja, recompensando a autonomia e a adoção desse canal conveniente. E isso não é tudo: o portal oferece visibilidade direta da capacidade de entrega, o famoso DRC (Real Order Availability). Não há mais surpresas, não há mais perda de tempo - é possível saber desde o início se uma peça está disponível.

Os pedidos on-line também podem ser usados para estruturar processos dentro das empresas. Por exemplo, podem ser criadas funções específicas para diferentes membros de uma equipe - uma pessoa pode adicionar itens à cesta, enquanto outra valida o pedido. Para cada empresa, um

administrador pode até mesmo gerenciar os direitos de cada usuário, mantendo controle total sobre os pedidos feitos.

### Uma solução moderna para máquinas de todas as gerações

Seja com os modelos mais recentes ou com máquinas mais antigas, a Tornos oferece cobertura completa. A filosofia da Tornos é ir muito além da exigência legal de fornecer peças por 10 anos após a venda. Mesmo para máquinas vendidas há mais de 30 anos, as peças de reposição ainda estão disponíveis. Isso ajuda a prolongar a vida útil do equipamento e a manter a produtividade ideal.

Em breve, o portal irá ainda mais longe. Novos recursos, como geração de fatura eletrônica, histórico detalhado de pedidos e rastreamento do status dos pedidos, serão adicionados diretamente ao portal. Esses aprimoramentos proporcionarão uma visibilidade ainda maior dos pedidos passados, presentes e futuros.



# MISSION PRODUCTIVITY

Dê o passo para um novo mundo de eficiência.



Experimente o sistema  
de ferramentas GWS  
viva em ação no  
Swiss GT 32 da Tornos:



TORNOS

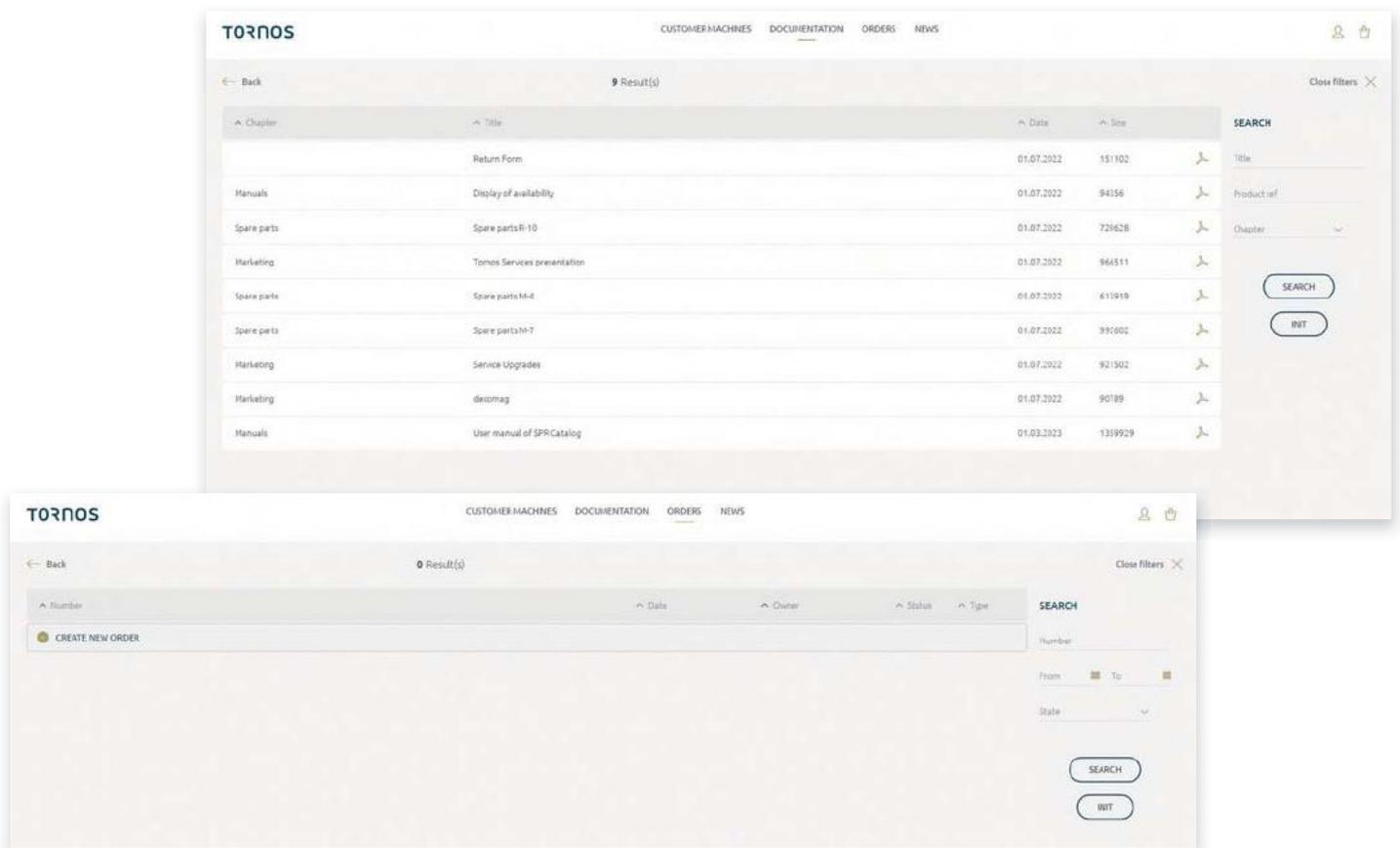


## O sistema de ferramentas GWS para máquinas TORNOS «swiss-type»!

Com guia de coluna para mudança mais rápida da ferramenta

- Posicionamento preciso e maior repetibilidade
- Pré-ajustável fora da máquina
- Mudança rápida
- Ferramentas de haste padrão que podem ser usadas independentemente de fabricante das ferramentas de corte
- Alimentação seletiva integrada de agente de refrigeração até 100 bar
- Braço de broca modular GWS para processamento de fuso mestre e contra-fuso
- Manuseio fácil e seguro (minimização dos riscos de lesões)





### Adoção crescente: junte-se à tendência

Atualmente, entre 15% e 20% dos pedidos de peças de reposição já são feitos por meio da loja on-line. Esses números continuam a aumentar à medida que os clientes percebem as muitas vantagens desse canal: economia de tempo, economia de custos, autonomia e facilidade de uso. Para aqueles que ainda não se aventuraram, o registro é simples. Para se conectar pela primeira vez, basta acessar o site e solicitar um login. A conta será então vinculada à frota de máquinas, para uma experiência personalizada e tranquila.

Por que não experimentar você mesmo e descobrir por que cada vez mais clientes estão adotando esse portal moderno? É uma maneira de ficar à frente do jogo, com acesso rápido a todas as peças e serviço personalizado, onde quer que você esteja, sempre que precisar.

### Um futuro simplificado e eficiente

A manutenção de máquinas nunca foi tão fácil ou eficiente. A loja on-line foi projetada para economizar tempo, reduzir custos e otimizar o gerenciamento da frota. Com um sistema intuitivo, adaptado às suas necessidades e em constante evolução, você está convidado a fazer parte dessa revolução digital. Aproveite a liberdade e a eficiência do portal da Tornos - porque cada minuto conta e cada detalhe faz a diferença.



Para criar uma conta agora e se beneficiar de todas as vantagens do portal, acesse:  
[catalogue-spr.tornos.com/login](https://catalogue-spr.tornos.com/login)

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



O relógio World Timer, com seu mostrador guilloché feito à mão, destaca o artesanato de Voutilainen.

KARI VOUTILAINEN:

# um relojoeiro que redefine

*a excelência suíça*

Kari Voutilainen não é apenas um nome conhecido no mundo da relojoaria de alta qualidade, ele também é um símbolo da excelência suíça em artesanato. Nascido em 1962 em Rovaniemi, Lapônia (Finlândia), esse mestre relojoeiro tornou-se uma figura emblemática no mundo da relojoaria graças às suas criações exclusivas e à sua busca incessante pela perfeição. Este artigo retrata sua excepcional carreira, suas conquistas e destaca a importância das tecnologias de ponta, como a SwissNano 10, dentro da oficina mecânica.

**VOUTILAINEN**  
Artisan d'Horlogerie d'Art

**Voutilainen SA**  
Chapéu de Napoleão  
2123 St-Sulpice  
Suíça  
Tel. +41 32 861 48 32  
voutilainen@voutilainen.ch  
voutilainen.ch

## O início de uma paixão: da Lapônia para a Suíça

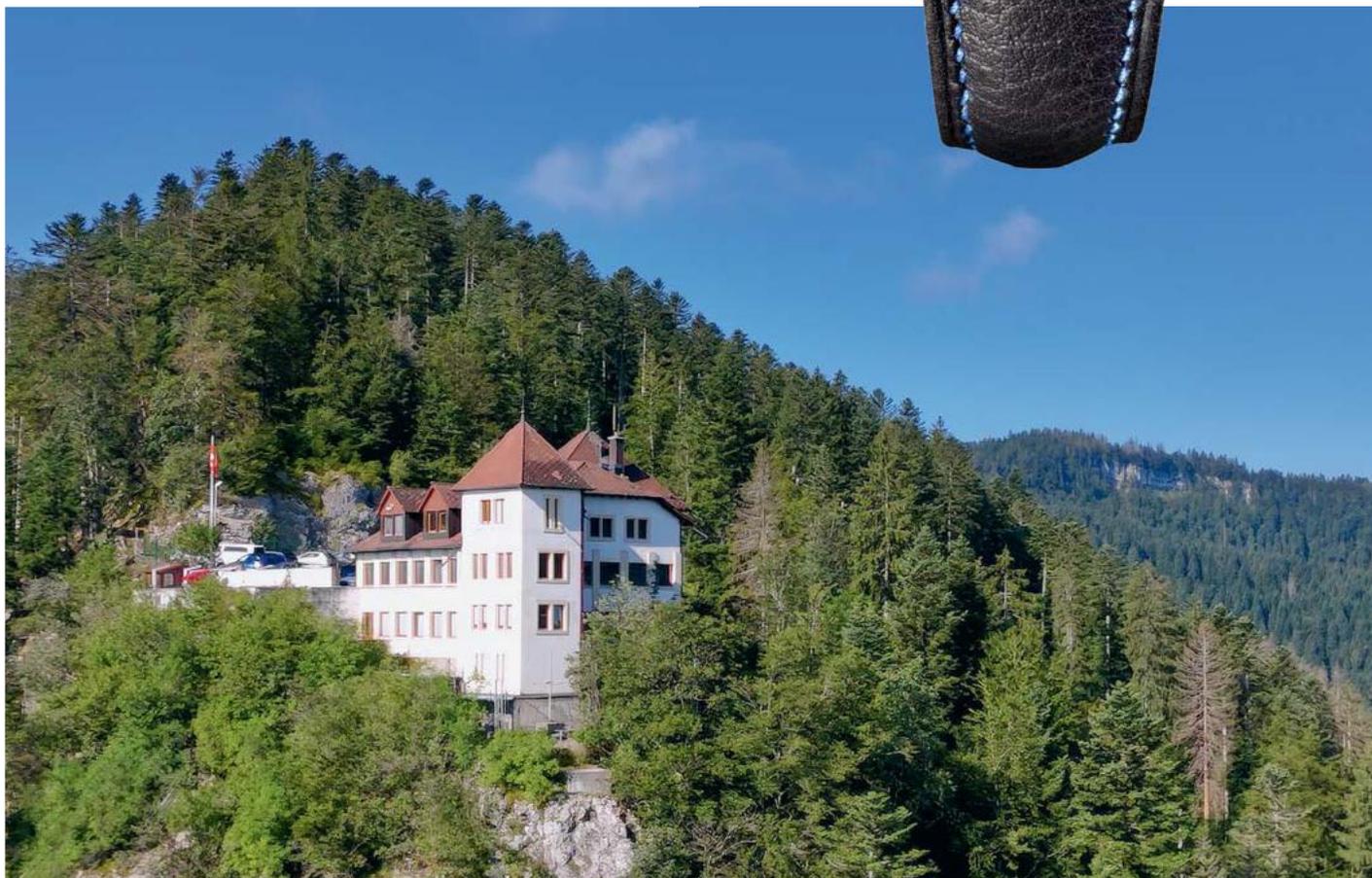
*Em 1983, Kari Voutilainen sentiu um profundo desejo de trabalhar com as mãos e começou a procurar uma profissão que satisfizesse essa paixão. Ele a encontrou por meio de um amigo que era relojoeiro e tinha uma pequena oficina de reparos. Foi nessa modesta loja que Kari descobriu a relojoaria, um campo que o atraiu imediatamente. Ele decidiu se formar como relojoeiro, na Finlândia, na Espoo School of Watchmaking, onde começou a se especializar em serviços pós-venda de relógios.*

Mas sua sede de conhecimento e aprimoramento não parou por aí. Ele descobriu um curso de educação continuada sobre relógios, na Inglaterra, mas logo percebeu que esse campo não o fascinava tanto quanto o de relógios. Finalmente, ele encontrou o que estava procurando em Neuchâtel, na Suíça, onde se matriculou na WOSTEP, uma escola especializada em relógios complexos.

Essa escola, que tinha apenas 12 alunos, ofereceu a Kari a oportunidade de treinar em um ambiente exclusivo. Depois de concluir o curso de atualização, ele retornou à Finlândia por um ano, onde trabalhou incansavelmente para economizar dinheiro suficiente para voltar e fazer um curso sobre complicações de relógios na mesma escola.

#### **O início de uma carreira: da Parmigiani à independência**

Depois de concluir seu treinamento, ele optou por trabalhar para a Parmigiani e, assim, começou sua carreira de fato. De 1984 em diante, Kari trabalhou



“O que diferencia Kari Voutilainen de outros relojoeiros é seu compromisso de manter contato direto com seus clientes.”

*em peças exclusivas, como repetidores de minutos e calendários perpétuos. Ele ficou lá por quase dez anos e conheceu o homem que se tornaria seu mestre, descobrindo seu talento: Charles Meylan. De acordo com Kari: “Foi ele quem me incentivou a fazer meu primeiro relógio de bolso Tourbillon fora do horário de trabalho, à noite, em meu apartamento”.*

*Até 1995, a Parmigiani se concentrou principalmente na marca própria, fabricando relógios para outras marcas. Em 1996, a Parmigiani decidiu lançar sua própria marca e Kari Voutilainen assumiu a responsabilidade pelos repetidores de minutos e pela restauração. No entanto, em 1999, após vários anos de trabalho intenso, ele decidiu deixar a Parmigiani para se dedicar ao ensino em tempo parcial. Logo percebeu que lecionar, embora gratificante, tomava muito de seu tempo e não lhe permitia concentrar-se totalmente em sua paixão pela relojoaria.*

*Em 2002, ele fez uma escolha decisiva: parou de lecionar e montou sua própria oficina “Voutilainen Horlogerie d’Art”, em Môtiers, Val-de-Travers,*

A sede da Voutilainen, localizada no emblemático edifício Chapeau de Napoléon, domina o Val-de-Travers.



“Cada detalhe é meticulosamente considerado e a qualidade está no centro de cada etapa do processo de fabricação.”

marcando o início de sua independência na relojoaria. Sua ambição era criar seu próprio movimento. Pouco a pouco, ele aumentou seu parque de máquinas e contratou funcionários para ajudá-lo em seus projetos.

#### **Expansão: da oficina Voutilainen para um grupo de empresas**

Em 2008, a oficina Voutilainen empregava 10 pessoas, um número que aumentaria para 41, em 2024. Kari Voutilainen continua a expandir seus negócios, mantendo-se fiel à sua filosofia de qualidade e precisão. Há três anos, ele comprou o terreno do Chapeau de Napoléon, um antigo restaurante com vista para Fleurier, no Val-de-Travers. Esse edifício único torna-se o local onde ele monta seus relógios e recebe seus clientes em um ambiente excepcional.

## *Relógios Voutilainen: relógios excepcionais*

Cada relógio criado por Kari Voutilainen e sua equipe é único, feito sob medida para atender aos desejos específicos de cada cliente. Esses relógios são caracterizados por uma rara combinação de técnicas tradicionais de relojoaria e inovações modernas, oferecendo qualidade e precisão incomparáveis.

#### **Estética e personalização**

A estética dos relógios Voutilainen é um equilíbrio entre tradição e modernidade. As caixas são geralmente feitas de metais preciosos, como platina, ouro branco ou ouro rosa, e são projetadas para destacar a beleza do movimento interno. Os mostradores podem ser personalizados com uma variedade de acabamentos, cores e padrões guilloché, tornando cada relógio verdadeiramente único.

#### **Reconhecimento e colecionismo**

Os relógios Voutilainen são frequentemente vistos como tesouros no mundo da relojoaria, com um valor que pode aumentar significativamente no mercado de segunda mão. Esse reconhecimento é reforçado

pelos inúmeros prêmios que a Voutilainen recebeu, principalmente no Grand Prix d'Horlogerie de Genève (GPHG), onde suas criações foram aclamadas por sua inovação e excelência técnica.

Cada relógio é o resultado de uma experiência inigualável, de uma paixão pela perfeição e de uma capacidade única de fundir tradição e inovação. Seja pelo uso de tecnologias avançadas, como o SwissNano 10, ou pelo design de movimentos e mostradores exclusivos, Kari Voutilainen continua a redefinir o que significa criar um relógio excepcional.

#### **Um modelo de vendas exclusivo**

Ao contrário de muitas outras marcas de luxo, a estrutura de vendas da Voutilainen Horlogerie d'Art é direta. Kari participa pessoalmente de várias exposições e atua como embaixador de sua marca. Ele começou com a feira da Basileia, SIHH (agora Watches & Wonders), além de exposições em Cingapura e nos Estados Unidos, construindo uma base de clientes fiéis por meio de contato direto e pessoal.



# YOU

## TURNING

### INTELLIGENTLY?

# QUICKSWISS

**NEW** Modular Serrated System Designed for Turning, Threading, and Drilling Operations, Specifically for Back-End Machining on Swiss-Type Machines.



The QUICK-SWISS System is Designed for Turning, Threading, and Drilling Operations. The QUICK-SWISS Modular Tools Feature Coolant Nozzles that are Directed to the Cutting Edge.



## LOGIQUICK

MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group  
**ISCAR**  
www.iscar.com

KARI VOUTILAINEN: UM RELOJOEIRO QUE REDEFINE A EXCELÊNCIA SUÍÇA

O que diferencia Kari Voutilainen de outros relojoeiros é seu compromisso de manter contato direto com seus clientes. Cada relógio que ele cria é o resultado de uma estreita colaboração com o cliente, na qual Kari traduz seus desejos e expectativas em um relógio excepcional. Cada detalhe é meticulosamente considerado e a qualidade está no centro de cada etapa do processo de fabricação.

#### Garantia de excelência: Comblémine, Voutilainen & Cattin e Brodbeck Guillochage

A busca pela excelência não se limita ao design do relógio, mas também se estende ao fornecimento de componentes de qualidade. Em 2013, diante de problemas técnicos com um fornecedor de mostradores, Kari Voutilainen decidiu resolver este obstáculo com suas próprias mãos. Durante seis meses, a empresa ficou sem mostradores, o que levou Kari a comprar uma empresa de mostradores falida, sediada em St-Sulpice, Val-de-Travers, em 2014, que recebeu o nome de Comblémine.

A empresa, inicialmente vazia, tomou forma graças à determinação de Kari Voutilainen e sua equipe. O mesmo vale para os estojos. Depois de anos trabalhando com um fornecedor, ele decidiu criar uma nova empresa, a Voutilainen & Cattin, em Saignelégier, devido a uma queda na qualidade de seu fornecedor anterior. Essas aquisições deram a Kari Voutilainen controle total sobre a produção de suas caixas e mostradores, que são essenciais para seus relógios excepcionais.

Em um espírito de desenvolvimento e preservação de conhecimentos excepcionais, a empresa inaugurou recentemente a Brodbeck Guillochage, agora instalada na antiga escola de relojoaria Fleurier (Val-de-Travers), construída em 1896. Reformado em um ano e meio, de acordo com a tradição, o prédio abrigará as belas artes do grupo. A missão da Manufatura, sob a direção de Angélique Singele, é revolucionar a decoração de objetos em uma infinidade de campos - muito além da relojoaria - e alcançar renome internacional.

### SwissNano 10: Tecnologia a serviço do artesanato

A aquisição da SwissNano 10 marca um ponto de virada na abordagem de fabricação de Kari Voutilainen. Essa máquina, produzida pela Tornos, foi especialmente projetada para atender às necessidades de oficinas de alta precisão, como a de Voutilainen. Compacta e extremamente precisa, ela pode produzir componentes com uma tolerância de um micrão, uma precisão essencial para os relógios excepcionais criados por Kari.

A SwissNano 10 se destaca por sua flexibilidade e estabilidade térmica, dois recursos que permitem manter tolerâncias rigorosas sem intervenção humana, mesmo durante a noite. Essa máquina não apenas permite que os componentes sejam produzidos internamente, mas também oferece ganhos de produtividade fenomenais. Para um artesão como Kari Voutilainen, a capacidade de controlar cada

Kari Voutilainen e o operador Nicolas Berger diante da SwissNano 10, uma máquina essencial para a fabricação de componentes de precisão micrométrica.



*etapa do processo de fabricação é crucial e a SwissNano 10 permite que ele atinja esse nível de controle.*

*Antes de adquirir a SwissNano 10, muitas peças de alta precisão tinham de ser feitas manualmente em tornos CNC, uma tarefa demorada que exigia um conhecimento considerável. Com a SwissNano 10, Kari conseguiu automatizar grande parte desse processo, o que não apenas melhora a qualidade dos componentes, mas também permite que sua equipe se concentre em tarefas mais complexas e criativas.*

Concentração e atenção meticulosa na oficina, onde cada detalhe importa para criar relógios excepcionais.



*Com base nesse sucesso, Kari Voutilainen planeja adquirir outros centros de usinagem, provavelmente suíços, para completar seu parque de máquinas e atender às crescentes necessidades de sua empresa.*

### **Um modelo de independência e especialização**

*Atualmente, a oficina de Voutilainen produz cerca de 70 relógios por ano, um número que é deliberadamente limitado para manter certa exclusividade. Essa raridade contribui para o valor dos relógios Voutilainen, que pode aumentar entre 150 e 400 % no mercado de segunda mão. Essa estratégia permite que a Kari mantenha um controle rigoroso sobre o mercado e garanta que cada relógio que sai de sua oficina seja uma peça excepcional.*

voutilainen.ch

Descubra nossa  
vídeo reportagem





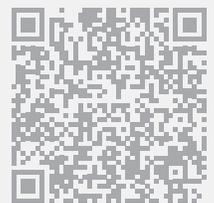
# APPLITEC

## SWISS TOOLING



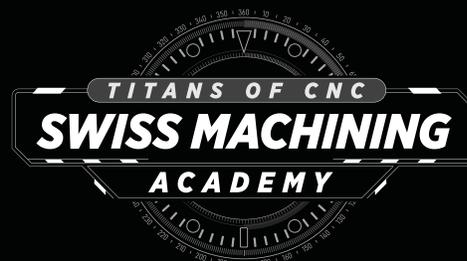
## STF / New Coating

Discover our new **STF** coating in the **TOP-Watch** range, specially developed for challenging machining operations in tough materials.



Learn more

# TORNOS



## O “BOOM !” PARA A EDUCAÇÃO TÉCNICA

A Swiss Machining Academy está revolucionando o mundo da usinagem do tipo suíço e multifuso, oferecendo treinamento on-line **GRATUITO**. Com o apoio da Tornos e da TITANS of CNC, essa academia capacita estudantes, educadores e a força de trabalho de fabricação com as habilidades necessárias para o sucesso no atual setor de usinagem de precisão.

Domine a precisão, eleve suas habilidades:  
Visite [swissmachiningacademy.com](http://swissmachiningacademy.com) hoje mesmo - e não deixe de seguir a TITANS of CNC nas mídias sociais.



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