

deco magazine

90 04-2019 BRASIL



Produção de implantes dentários com o MultiSwiss

8

Minic Precision Inc.: os primórdios e o crescer "suíço"

26

A CNC Fanuc 30i-B participa da revolução no torneamento

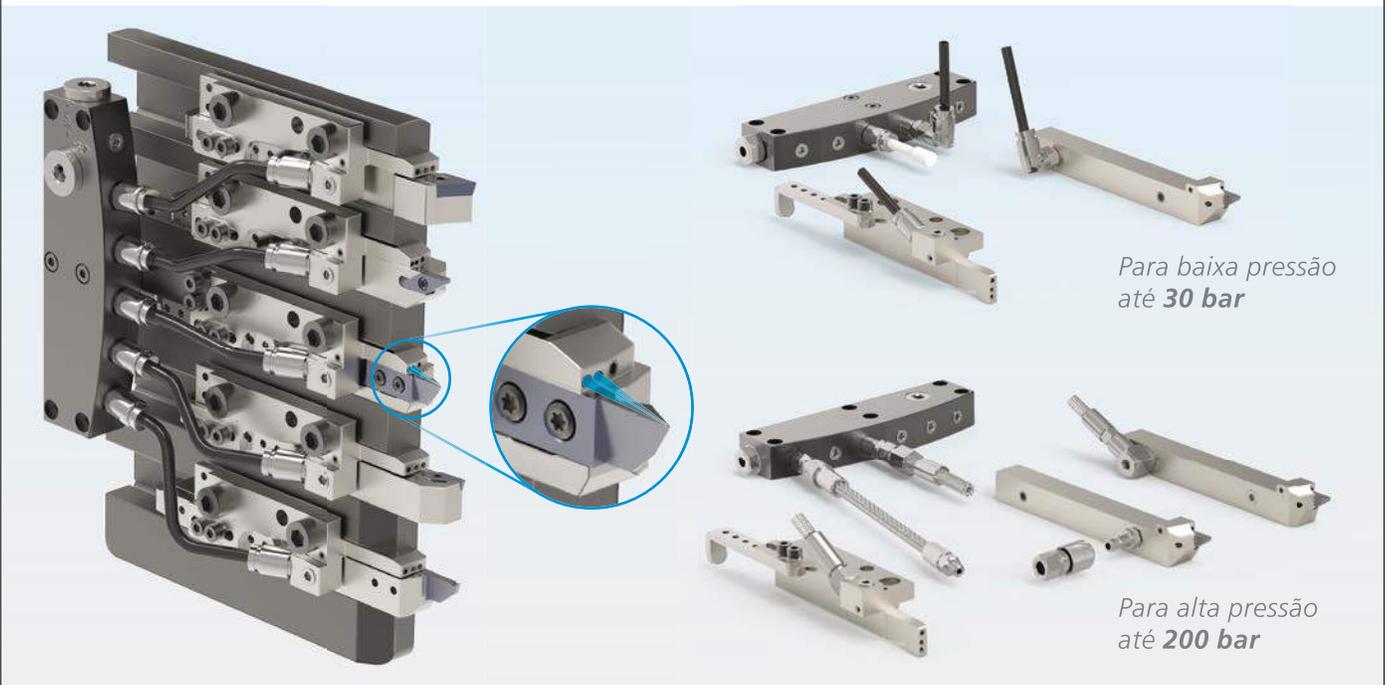
36

umati: nova dimensão na produção em rede

42

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

BOOST YOUR PRODUCTIVITY

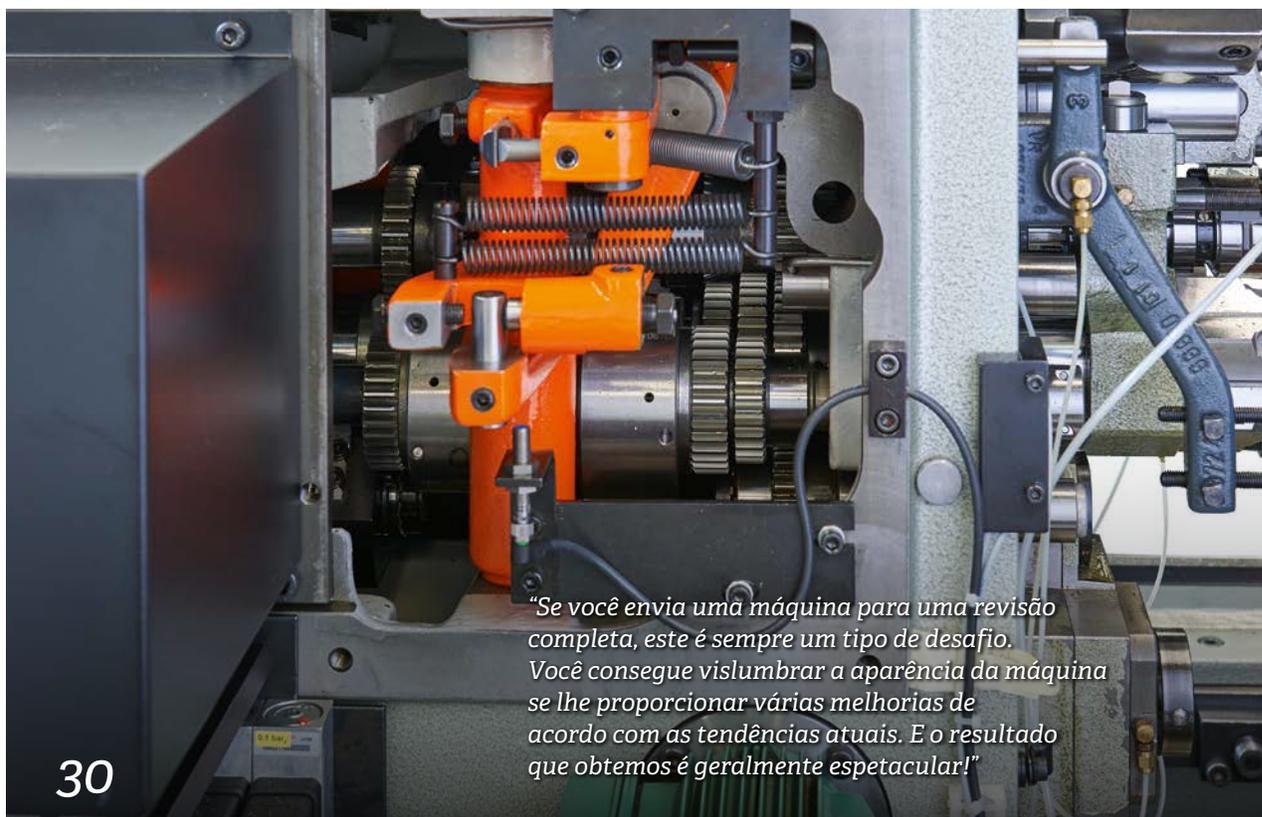


A cunha de pressão multidec[®]-LUB dirige, com precisão, o líquido refrigerante precisamente para a aresta de corte da ferramenta. O batente flexível permite uma troca de ferramenta segura e o rápida possível.

future since 1915

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

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



30

“Se você envia uma máquina para uma revisão completa, este é sempre um tipo de desafio. Você consegue vislumbrar a aparência da máquina se lhe proporcionar várias melhorias de acordo com as tendências atuais. E o resultado que obtemos é geralmente espetacular!”

FICHA TÉCNICA**Circulation**

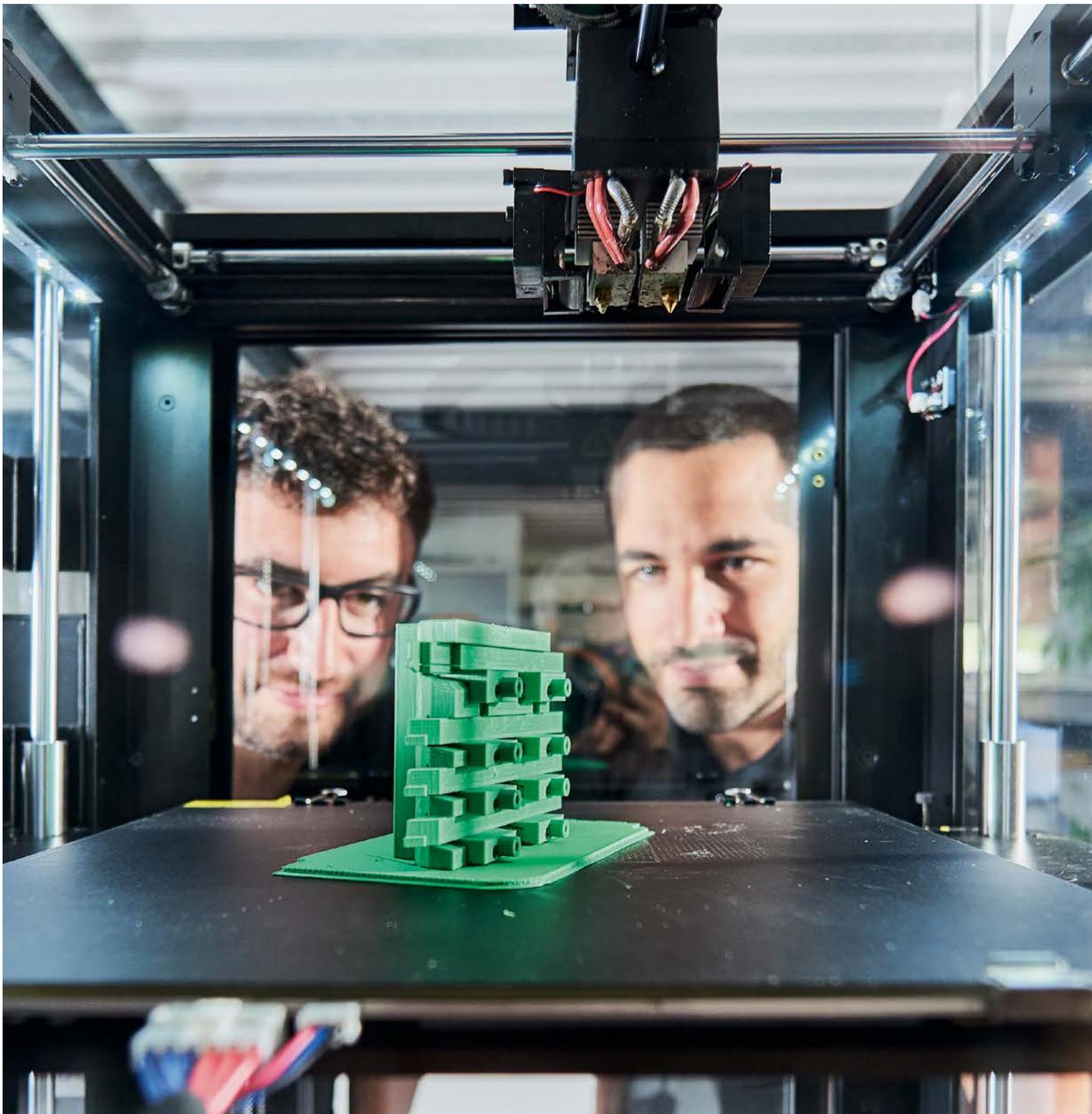
17'000 copies

Disponível emfrancês / alemão / inglês /
italiano / espanhol / português
do Brasil / chinês**Editor**TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Phone +41 (0)32 494 44 44**Editing Manager**Brice Renggli
renggli.b@tornos.com**Publishing advisor**

Pierre-Yves Kohler

Graphic & Desktop PublishingClaude 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**SUMÁRIO**

- 4 Editorial – A inteligência ao serviço dos clientes
- 8 Produção de implantes dentários com o MultiSwiss
- 12 Swiss GT 13: enorme flexibilidade, ideal para as indústrias médica e odontológica
- 18 Gerenciamento de produção do MultiSwiss 6x16, MultiSwiss 6x32 e MultiSwiss 8x26
- 22 E-bikes: uma alternativa de mobilidade sem esforço
- 26 Minic Precision Inc.: os primórdios e o crescer “suíço”
- 30 Recondicionamento e revitalização de máquinas mais antigas
- 36 A CNC Fanuc 30i-B participa da revolução no torneamento
- 42 umati: nova dimensão na produção em rede
- 46 Módulos de treinamento adaptados às necessidades individuais



“O site da Moutier conta com um grande e longo legado de inovação e criatividade e seus funcionários sempre foram beneficiados por esse ambiente que deu origem ao torno automático do cabeçote móvel.”

Ph. D. Pierre Voumard Head of Research & Development Tornos

A inteligência ao serviço dos clientes

Ph. D. Pierre Voumard Head of Research & Development Tornos

Dia após dia, a equipe de desenvolvimento da Tornos dá o seu melhor para enfrentar os desafios com que se depara durante o desenvolvimento de novos produtos, usando toda a imaginação dos engenheiros envolvidos. Cada geração de novos produtos apresenta muitas inovações, visando um aumento constante do desempenho. O trabalho da equipe é baseado em uma abordagem multidisciplinar e, com os seus conhecimentos, os elementos da equipe precisam cobrir uma vasta gama de campos técnicos.

Naturalmente, a mecânica sempre desempenhou um papel vital no desenho das máquinas, mas a experiência em simulação de sistemas excede o campo tradicional de análise estrutural estática e dinâmica para incluir fenômenos especialmente térmicos, abordando sistemas mecatrônicos e, em breve, até mesmo gêmeos digitais. A organização conta com especialistas que, cada um em sua própria área de competência, contribuem para o desenvolvimento, apoiando seus gerentes de projeto na seleção das melhores soluções para o problema em questão. Dessa forma, os membros da equipe multidisciplinar colaboram de forma aprofundada para desenvolver novos tornos do tipo suíço e centros de usinagem reais, dado que, no fim de contas, os tornos de múltiplos eixos são nada menos que isso. É adotada uma expertise altamente específica para os principais componentes dos tornos do tipo suíço, especialmente no que se refere ao seu eixo e contra-eixo (cabecote/contraponto).

Há muitos anos que os produtos desenvolvidos pelo departamento de Pesquisa e desenvolvimento (P&D) da Tornos também incluem soluções de software, e essa tendência assumirá novas dimensões, de acordo com a Indústria 4.0. Nesse cenário, como um complemento para as ferramentas que suportam a

programação de máquinas, tem havido um crescimento constante de toda uma gama de módulos que explora as possibilidades ilimitadas da conectividade. Também aqui, as equipes adquirem constantemente novas habilidades, especialmente em termos de processamento e análise de dados, recorrendo a ferramentas desenvolvidas para Big Data e Machine Learning.

Mesmo que a principal tarefa do departamento de P&D seja desenvolver novos produtos, os engenheiros de P&D também usarão seus conhecimentos para ajustar esses novos produtos, muitas vezes muito específicos, às demandas específicas de nossos clientes. Uma pequena entidade para fins especiais pode responder muito rapidamente a uma ampla gama de requisitos específicos. Este último, por exemplo, pode estar relacionado com a integração de processos de usinagem específicos, a adição de soluções de logística totalmente automatizadas ou a otimização das interfaces da máquina com base na infraestrutura da oficina existente na qual estas serão incluídas.

Ainda que essas atividades sejam difíceis de perceber por razões óbvias de confidencialidade dos desenvolvimentos, alguns até mesmo registrados como patentes, um pequeno grupo tem trabalhado incansavelmente no desenvolvimento de soluções altamente inovadoras. Dentro desse núcleo de inovação, a reavaliação faz parte da rotina diária e nada é dado como garantido. Esse estado de espírito de constante questionamento de tudo o que já foi alcançado é o combustível para novas idéias que às vezes rompem com os hábitos industriais atuais.

O site da Moutier conta com um grande e longo legado de inovação e criatividade e seus funcionários sempre foram beneficiados por esse ambiente que

deu origem ao torno automático do cabeçote móvel. Nossas instalações de produção asiáticas têm cada vez mais contribuído para o desenvolvimento e, além disso, assumem a manutenção das máquinas lá produzidas. Nesta indústria de rápido movimento, o conceito de rede é essencial e nossos avanços são acelerados por meio de inúmeras colaborações com parceiros acadêmicos e industriais. O Centro de Pesquisa Tornos, que promove a colaboração permanente com institutos técnicos regionais de ensino superior, é um exemplo perfeito dessa abertura.

Mais do que nunca, as atividades de P&D na indústria de máquinas-ferramenta apresentam desafios inspiradores para nossos engenheiros, instigando-os a superarem-se para oferecer produtos que eram anteriormente inconcebíveis.

Convido-o a descobrir alguns dos resultados de nossos extensos esforços de P&D nesta nova edição da nossa decomagazine.



Tungsten carbide and diamond precision tools

DIXI
polytool



DIXI POLYTOOL S.A.

Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle

Tél. +41 (0)32 933 54 44

Fax +41 (0)32 931 89 16

dixipoly@dixi.ch



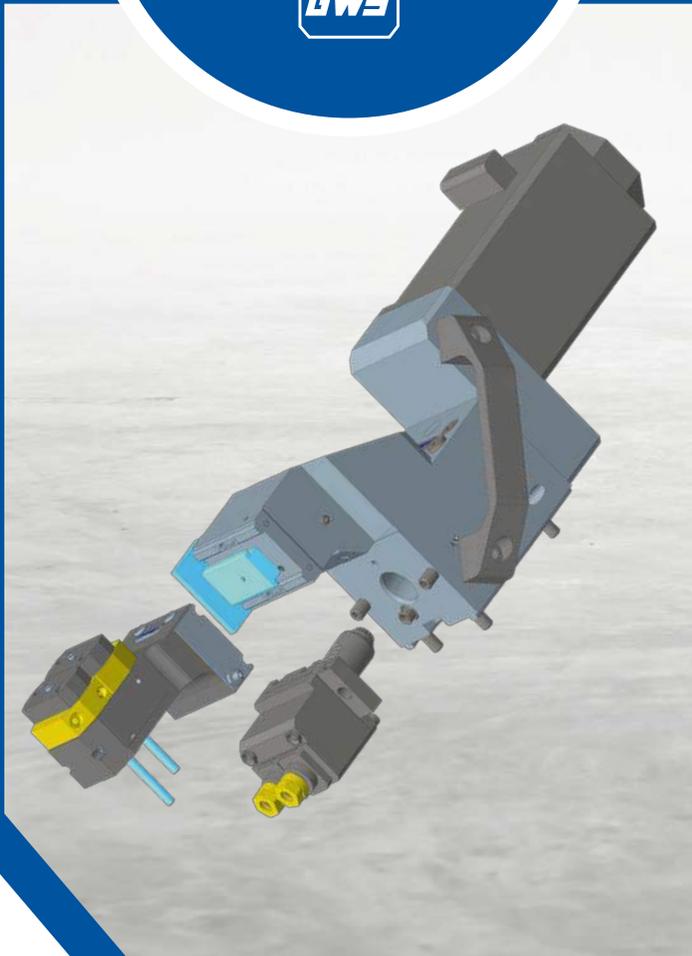
Enjoy Swiss Precision

www.dixipolytool.com

MÁXIMA
PRECISÃO

CUSTOS MÍNIMOS
DE CONFIGURAÇÃO

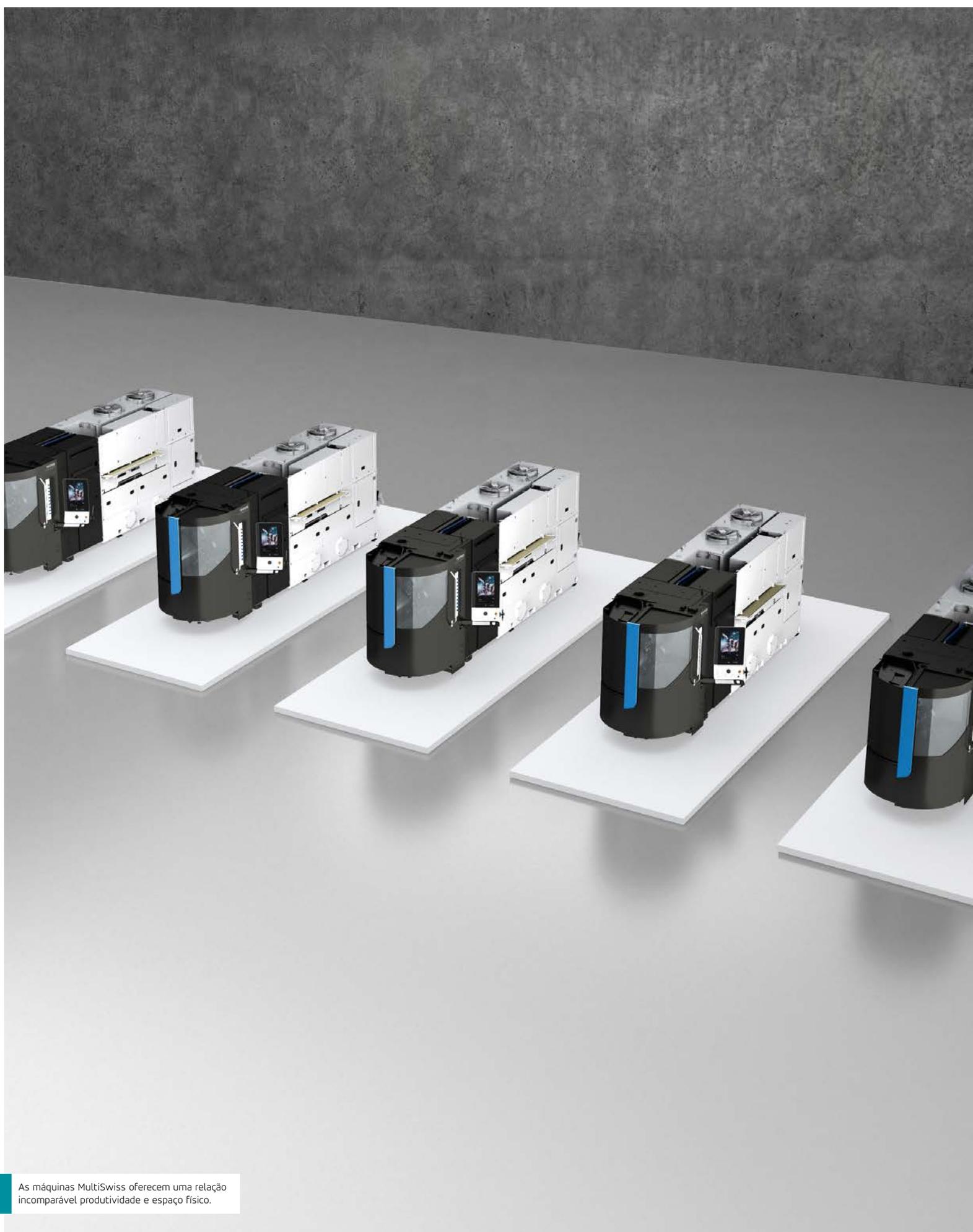
ACABEM COM
OS TEMPOS
DE CONFIGURAÇÃO
IMPRODUTIVOS!



SISTEMA DE FERRAMENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS!

Unidades acionadas da Göltebodt:

- Cabeçote de perfuração duplo e de fresagem horizontal com interface VDI25 para pinças ER11
- Mudança rápida
- Arrefecimento até 80 bar
- A máxima precisão de troca e de repetição
- A máxima flexibilidade através da combinação de porta-ferramentas acionados e estáticos



As máquinas MultiSwiss oferecem uma relação incomparável produtividade e espaço físico.

Produção de implantes dentários

com o MultiSwiss

As máquinas MultiSwiss são máquinas simples e altamente produtivas que, com o tempo, se tornaram uma referência em vários setores.

TORNOS

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

Elas são amplamente utilizadas na indústria automobilística, para a produção de muitas peças de injeção, componentes turbo ou peças para outros sistemas elétricos secundários. Essas máquinas também se destacam em outros mercados, como a indústria eletrônica, onde fazem maravilhas na produção de conectores ou no setor de relojoaria, onde a função adicional de corte de engrenagens permite a usinagem de tambores em tempo recorde. Outra aplicação que realça as características marcantes das máquinas MultiSwiss é a produção de coroas para relógios de luxo. Atualmente, a indústria odontológica é que se beneficia dos recursos do MultiSwiss 6x16 e das funções do seu corte de rosca, em particular.

Há muitos anos, os implantes dentários têm sido produzidos em máquinas Deco e EvoDeco e, mais recentemente, também em máquinas SwissNano ou mesmo Swiss GT 13. Essas máquinas obviamente são perfeitamente adequadas para a usinagem dessas peças, e continuam sendo usadas para a satisfação total dos clientes. Mas, e se você quiser ir mais longe? Afinal, uma máquina MultiSwiss é tão fácil e rápida de configurar quanto um torno de um eixo, enquanto sua produtividade é 5 ou até mais vezes superior.

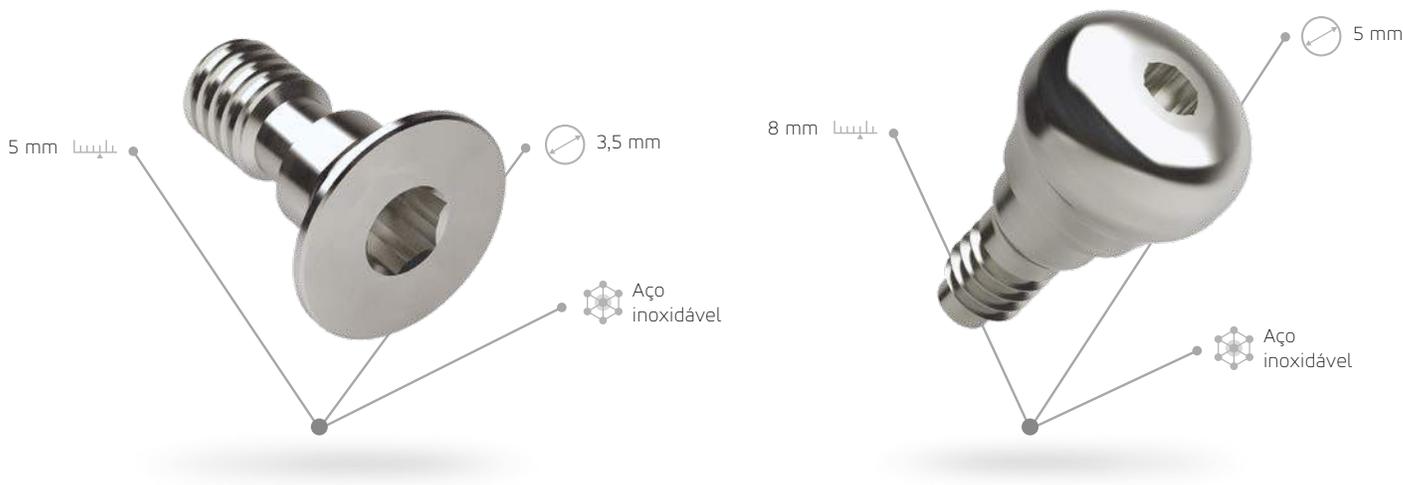
Isso não apenas acelera a produção, mas também significa que há apenas uma máquina para ser monitorada e configurada para obter um grande número de peças. Graças à alta velocidade da máquina, é possível responder prontamente às mudanças nas demandas que hoje em dia estão se tornando cada vez mais comuns. Uma máquina MultiSwiss finalmente fornece à oficina uma flexibilidade muito bem-vinda. Vamos dar uma olhada na produção de um implante dentário em uma máquina MultiSwiss.

Turbilhonamento de roscas enquanto o elemento essencial

Nas máquinas MultiSwiss, cada uma das ferramentas acionadas tem seu próprio motor, o que significa que correias de transmissão e outros grupos de engrenagem não são mais necessários. O sistema de acionamento direto é rígido, preciso e simples. Simples significa que basta instalar a unidade de ferramenta na máquina e ligá-la a uma das tomadas fornecidas na área de usinagem para que o porta-ferramentas seja reconhecido pela máquina e esteja pronto para uso. Adicionalmente, essa tecnologia permite que a potência total do motor seja utilizada para qualquer tipo de usinagem. Com esse tipo de ferramenta, é o

cortador de roscas que desempenha um papel fundamental na produção de tais peças. Aliás, a máquina MultiSwiss é uma das poucas máquinas no mercado capaz de executar com êxito tarefas de turbilhonamento de roscas. E este não é um mero conceito, mas definitivamente uma função que funciona bem durante a produção. Perante isso, a fabricação de implantes dentários também se torna possível em um torno multifusos. Nem é preciso dizer que as máquinas podem ser equipadas com uma ferramenta acionada, por exemplo, para fresar parafusos auto-atarraxantes. Se necessário, a cabeça do implante a ser usinado também pode ser receber com uma segunda rosca. Essa produção de alta qualidade é realizada 5 a 7 vezes mais rápida do que em um torno do tipo suíço.

A máquina MultiSwiss pode substituir quatro a sete tornos do tipo Swiss enquanto ocupa um espaço que pode ser comparado com um torno do tipo Swiss único equipado com alimentador de barras. A redução do espaço físico ocupado pode ser superior a 75%. No que diz respeito aos operadores, várias empresas confiam aos mesmos operadores a operação de ambos os tipos de máquinas devido à similaridade entre o modo de operação e a configuração dimilar das ferramentas.



Become a Master

Usinagem de alta qualidade

A tecnologia hidrostática permite que o equipamento da MultiSwiss 6x16 com seis eixos-árvore de cabeçote deslizante cada tenha seu próprio eixo Z. Como a tensão de corte pode ser reduzida por meio da tecnologia hidrostática, o desgaste pode ser reduzido em até 30%. Mas a redução do desgaste não é tudo; além disso, esta tecnologia permite que as máquinas MultiSwiss obtenham um excelente acabamento superficial. Também é importante ressaltar que não são necessárias ferramentas de modelagem. Isso torna a produção de implantes dentários extremamente confortável e facilita a operação da máquina.

Não devemos esquecer que o projeto MultiSwiss tinha como objetivo disponibilizar a todos a tecnologia multi-fusos, e este plano deu certo!

Caso você quiser saber mais, não hesite em contatar seu revendedor Tornos.

tornos.com



3 Effective Cutting Edges
for Higher Drilling Productivity



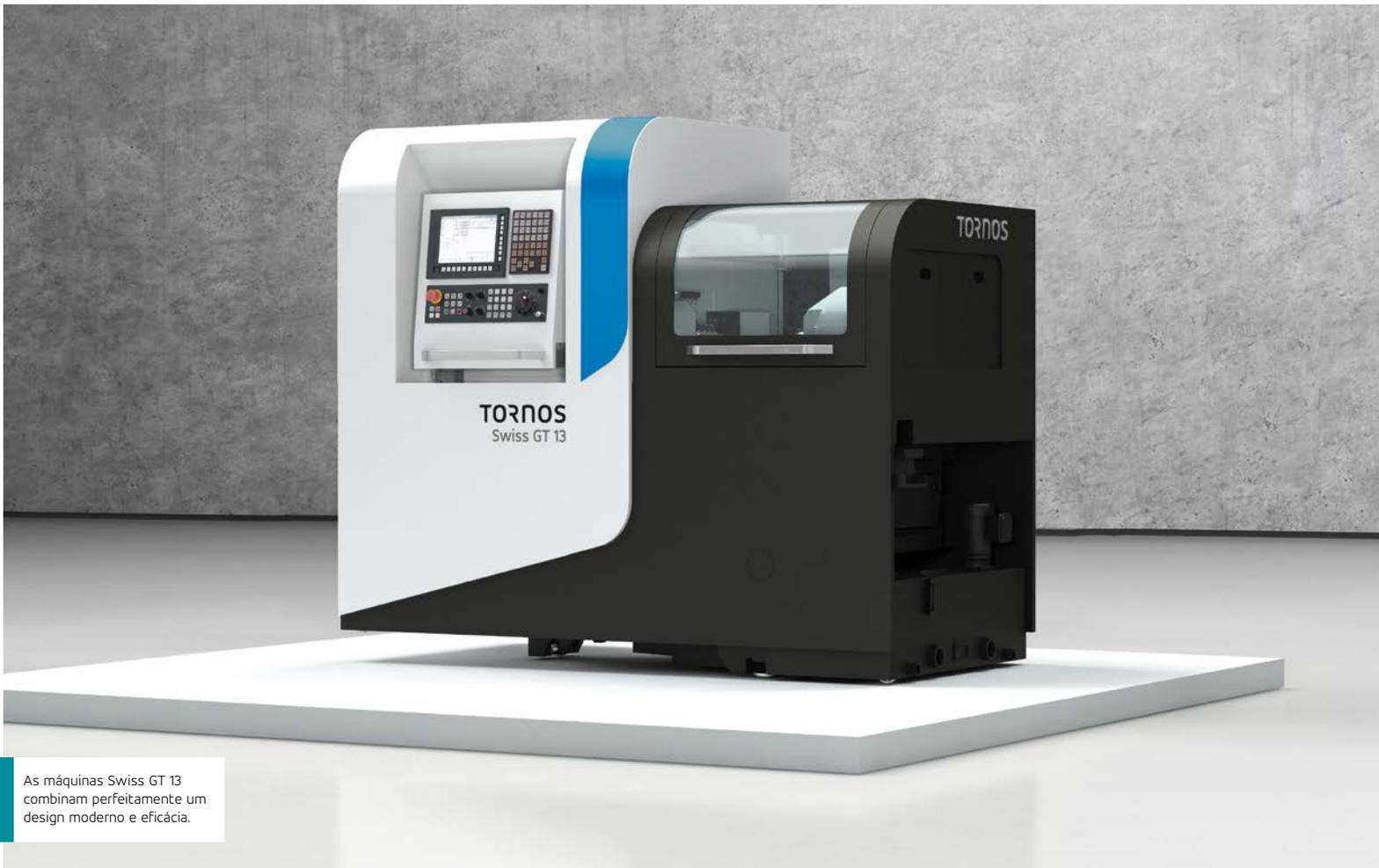
Double Sided Insert with
4 Positive Cutting Edges



Tangential Cost Effective Insert
with 8 Cutting Edges
for 90° Shoulder Milling

MACHINING IN DUSTRY 4.0 INTELLIGENTLY

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch



As máquinas Swiss GT 13 combinam perfeitamente um design moderno e eficácia.

SWISS GT 13:

enorme flexibilidade, ideal para as *indústrias médica e odontológica*

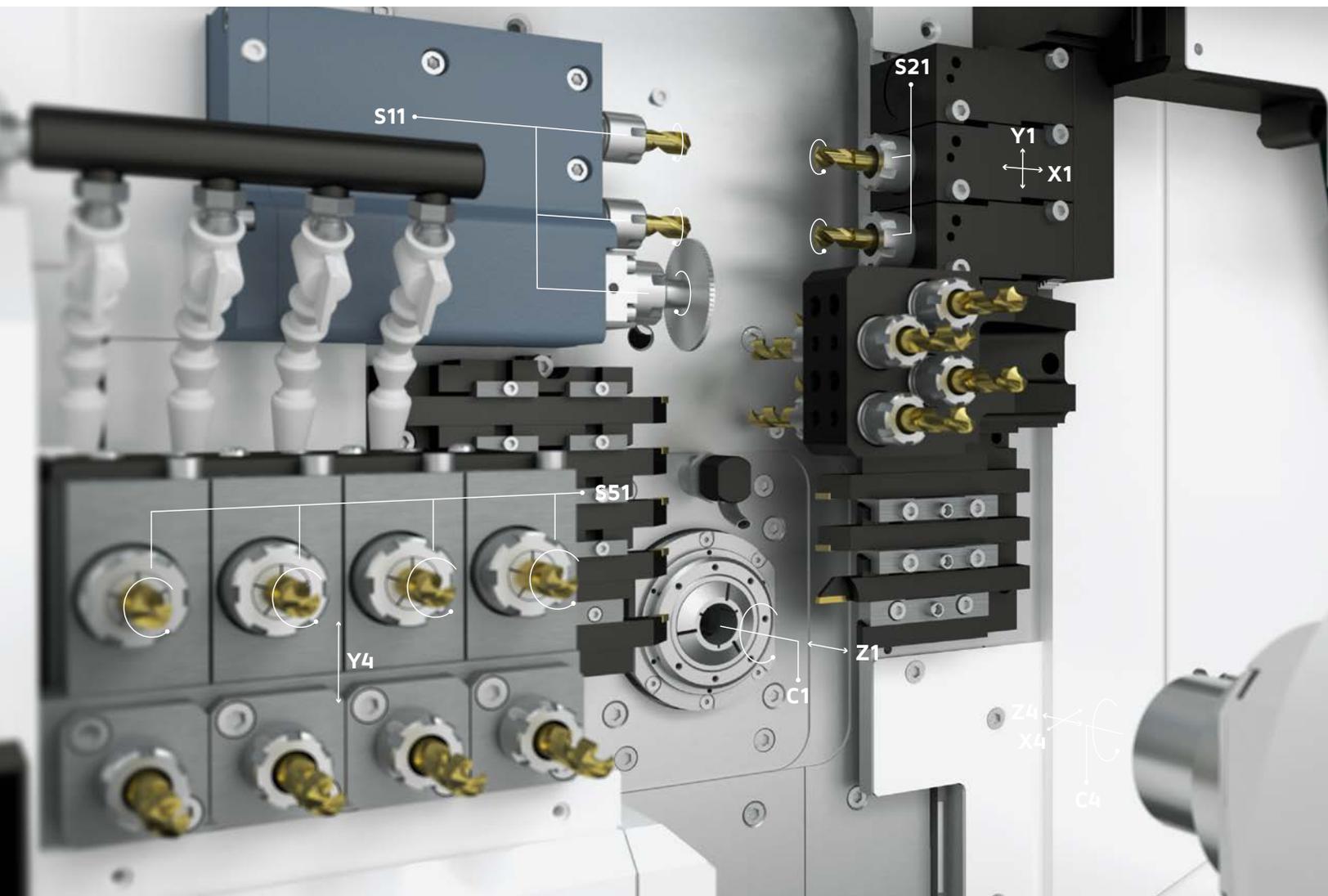
A máquina Swiss GT 13 com seus 6 eixos de controle numérico oferece uma flexibilidade muito bem-vinda para a usinagem de componentes de todos os tipos. Graças à sua flexibilidade sem precedentes, é capaz de usinar componentes extremamente complexos, particularmente para a indústria médica.

TORNOS

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

Um sistema cinemático comprovado

Naturalmente, o Swiss GT 13 é um torno automático de cabeçote móvel com curso longitudinal do eixo principal na direção do eixo Z1. A máquina está equipada com um sistema cinemático clássico comprovado que faz toda a diferença. Inclui um sistema linear de ferramentas, a chamada coluna de grupos de ferramenta, que compreende os eixos X1 e Y1 para tarefas de usinagem de barras. O carro do contra-eixo é montado em 2 eixos lineares (X4 / Z4) que permitem ao contra-eixo segurar a peça de trabalho durante o processo de usinagem e se mover lateralmente na frente do bloco, independentemente das ferramentas de usinagem traseiras que podem ser estacionárias ou acionáveis. O bloco do eixo para usinagem traseira tem um eixo linear vertical. Com esse desenho cinemático, o número de ferramentas disponíveis pode ser dobrado. Um total de 8 ferramentas é alocado para 2 linhas com 4 ferramentas cada. Um máximo de 4 ferramentas podem ser acionadas. Essas quatro



A área de usinagem da Swiss GT 13 é um exemplo de ergonomia. As 30 ferramentas e os numerosos aparelhos disponíveis o tornam uma máquina extremamente eficiente.

ferramentas adicionais aprimoram a capacidade de execução de tarefas complexas de usinagem na face traseira da peça de trabalho. Além disso, este eixo permite a centralização numérica das ferramentas no bloco do eixo de usinagem traseira e o movimento de deslocamento para perfuração cruzada.

Grande número de ferramentas disponíveis

O Swiss GT 13 pode ser equipado com um máximo de 30 ferramentas, até 12 delas sendo ferramentas acionadas. Adicionalmente, uma vasta gama de implementos e acessórios é oferecida para este torno. Tanto o eixo principal quanto o contra-eixo são eixos

de motor com um motor integrado. Eles destacam-se pelo baixo nível de ruído e alta velocidade, que pode atingir até 15.000 rpm. O eixo principal e o contra-eixo têm uma saída de 4,0 kW (valor de pico 5,0 kW). Essas funcionalidades garantem um alto desempenho de usinagem. No que diz respeito à bucha guia, esta máquina, assim como os modelos da série DT, pode ser convertida pelo cliente conforme necessário. Isso significa que, em apenas 15 minutos, é possível mudar de um torno automático de cabeçote móvel clássico que trabalha com bucha guia para um torno de cabeçote fixo. Na verdade, o cabeçote permanece um cabeçote móvel, mas a bucha guia é substituída por uma tampa.

Rotação da bucha guia com até 15.000 rpm

Para quem deseja trabalhar com uma bucha guia síncrona, no entanto, a tecnologia usada nas máquinas Swiss GT 13 é interessante em muitos aspectos. A bucha-guia é acionada por um motor integrado independente, baseado no mesmo princípio que os motores dos eixos. É resfriado a líquido, lubrificado e protegido pelo ar de vedação para impedir a entrada de contaminantes.

Conceito modular para a máquina ideal

Uma máquina Swiss GT 13 pode ser equipada com uma variedade de acessórios. Possui 3 eixos transversais para operações de perfuração/fresagem de barras e um motor de acionamento adicional opcional que pode acionar ainda mais ferramentas opcionais no sistema principal de ferramentas X1/Y1. Esta unidade motorizada pode acomodar vários dispositivos, como

- um cortador de roscas
- um acessório de perfuração de barra estacionária ou rotativa axial
- um dispositivo de fresamento traseiro estacionário ou rotativo axial
- um dispositivo de perfuração/fresagem cruzada para tarefas de usinagem de barras ou usinagem traseira
- um dispositivo de perfuração/fresagem com barra inclinada.

Essa configuração modular é única no mercado. Na verdade, a oferta de máquinas modulares é variada, mas essa modularidade é geralmente restrita a apenas algumas posições. No Swiss GT 13, toda a coluna de grupos de ferramenta traseira é modular, portanto, muitas ferramentas especiais podem ser instaladas.

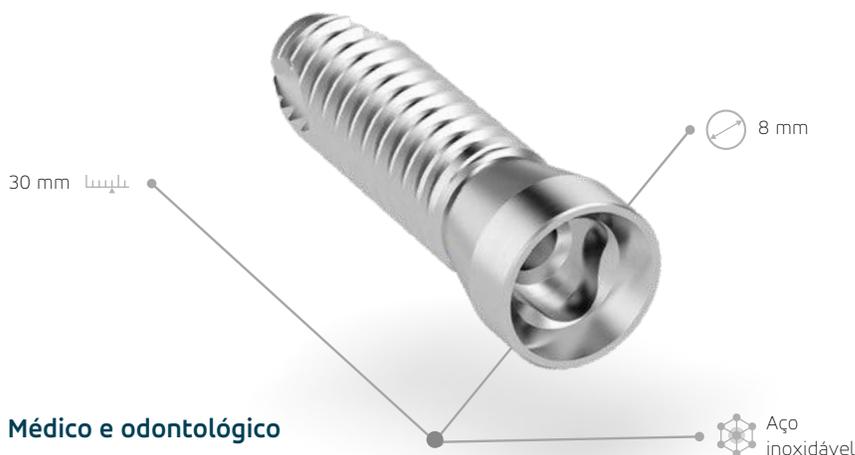
Além da rigidez, essa flexibilidade é particularmente apreciada pelos clientes Tornos da indústria médica. Isso levou a que as máquinas Swiss GT 13 sejam usadas em muitas oficinas médicas.

Para mais informações sobre esta máquina, visite o YouTube e assista à apresentação do Swiss GT 13 preparada pela equipe do MTD CNC.



<https://www.youtube.com/watch?v=A8XjbDBeHgE>

tornos.com



starrag

bumotec

Nossa expertise:
Soluções de usinagem para peças pequenas
e complexas em uma única operação



**Desafie-nos a usinar
materiais tenazes e complexos
como cerâmica, cobalto cromo,
titânio, peek para aplicações médicas**



**Maior confiabilidade da máquina
garantindo precisão e repetibilidade
na produção**

<4μm

Engineering precisely what you value

Para mais informações:
vudadmin@starrag.com
www.starrag.com



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

swiss

made

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

Gewinderolleisen
Führungsbüchsen
Rändel
Glattwalzeisen
Führungsbüchsen 3 Positionen

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



**HAROLD
HABEGGER**



O carrossel com seis ou oito caçambas permite que os usuários da MultiSwiss acompanhem melhor sua produção.

Gerenciamento de produção

*do MultiSwiss 6x16,
MultiSwiss 6x32 e
MultiSwiss 8x26*

Enquanto uma solução personalizada para requisitos específicos, a Tornos agora oferece um carrossel de 6 baldes para o MultiSwiss 6x32 e MultiSwiss 6x16, bem como uma versão de 8 baldes para o MultiSwiss 8x26.

TORNOS

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

O sistema é fornecido com proteção total e combina perfeitamente com a máquina e seu ambiente de software.

Adaptação personalizada

Os baldes são realizados por fabricação aditiva e, portanto, podem ser personalizados com base nos requisitos específicos da peça. Por exemplo, cada balde pode ser fornecido com um banho de óleo no fundo. Nem é preciso dizer que o desenho do sistema foi concebido de forma a não danificar as peças. Além disso, sua capacidade é impressionante e atende perfeitamente às demandas de um torno multi-eixos. Para uma operação sem interrupção da máquina, uma peneira permite que as peças sejam amostradas mediante solicitação. Assim, as peças de trabalho podem ser inspecionadas sem interromper a produção em andamento. Naturalmente, essa função é totalmente programável.

Para o monitoramento da produção, é também possível monitorar os fusos; este modo permite a separação da produção atribuindo um balde a um fuso específico.

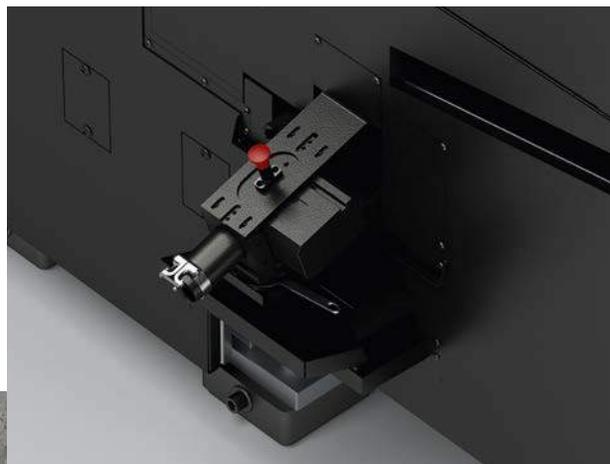
O carrossel já está disponível como opção e se encaixa perfeitamente em todos os modelos da linha MultiSwiss.

Seus benefícios

- Integração total com a máquina e a unidade de controle
- Grande capacidade
- Adaptável a qualquer tipo de peça
- Modo de monitoramento do eixo
- Sistema protegido

- Amostragem sem interromper a produção
- Nenhum dano na peça
- Para informações detalhadas, por favor, entre em contato com a representação Tornos mais próxima.

tornos.com



**TURBILHONAMENTO
DE ROSCA
CON SCHWANOG**



**FAÇA O DOWNLOAD AGORA:
SCHWANOG PRODUCTIVITY**



**-36%
“TORNAM O CHEFE
ORGULHOSO!”**

Os custos desnecessariamente altos por peça são o nosso inimigo natural. Com o nosso sistema DCI, com 9 placas de corte alternadas, baixamos cada projeto para um mínimo absoluto.

Torne o seu chefe orgulhoso:

- ❑ Com até 40% de redução do custo por peça
- ❑ Tempo de duração das ferramentas claramente superior
- ❑ Eliminação do pós-processamento dispendioso

Lembrando:

Oferecemos a solução ideal para qualquer aplicação!



SCHWANOG

www.schwanog.com



Com suas soluções de usinagem e experiência renomadas, a Tornos apoia o desenvolvimento do mercado de bicicletas elétricas em todo o mundo.

E-BIKES:

uma alternativa de mobilidade *sem esforço*

O mundo está ficando mais plano, graças às bicicletas elétricas (e-bikes): Mesmo para ciclistas iniciantes, as e-bikes eliminam o esforço em terrenos desafiadores e são uma opção para enfrentar os principais desafios sociais, como emissões de veículos e mudanças climáticas. Não é de se admirar que as previsões de vendas globais de e-bikes indicam cerca de 40 milhões de unidades até 2023 — e os tornos, serviços e software do tipo suíço da Tornos já estão ajudando os fornecedores de componentes de bicicletas a acompanhar essa crescente demanda.

TORNOS

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

A ligação entre as fontes locais de poluição do ar e as emissões que impulsionam as mudanças climáticas é clara. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, 25% da poluição do ar ambiente urbano causada por partículas finas é devida ao tráfego de veículos. O Painel Internacional sobre Mudança Climática estima que o transporte responda por 14% das emissões globais de gases de efeito estufa, e os governos estão incentivando cada vez mais alternativas de transporte mais amigáveis ao meio ambiente, desde o compartilhamento de carros e bicicletas até os veículos elétricos — incluindo e-bikes.

A China na liderança

O governo chinês alterou a lei para incentivar o uso e a produção de e-bikes como meio de reduzir as emissões de dióxido de carbono e outros gases de

efeito estufa e a poluição sonora. Em outro passo que deverá contribuir para a adoção de e-bikes no futuro, o governo da China também parou de emitir licenças para bicicletas com pedal assistido que produzem emissões prejudiciais.

Hoje, existem 200 milhões de e-bikes registradas na China, de acordo com o Ministério da Indústria e Tecnologia da Informação (MIIT) do país, e mais 30 milhões de e-bikes estão sendo adicionadas a cada ano. De fato, a China é o mercado de e-bikes mais importante do mundo e espera-se que mantenha essa posição nos próximos anos. Não é de surpreender que a China tenha mais de 700 fabricantes de bicicletas elétricas, liderando o mundo na produção de bicicletas e veículos elétricos, representando 80% do faturamento global.

Um snapshot do resto do mundo

Em 2023, o resto do mundo — principalmente a Europa e um mercado crescente nos Estados Unidos — deve comprar cerca de seis milhões de e-bikes.

Os holandeses, por exemplo, são conhecidos por seu amor ao ciclismo: existem cerca de 22,5 milhões de bicicletas nesta nação de apenas 17 milhões de pessoas. Portanto, não é de surpreender que 409.400 dentre 1 milhão de bicicletas compradas pelos holandeses em 2018 fossem e-bikes — um aumento de 40% em relação a 2017.



Na Alemanha, o volume de vendas de e-bikes aumentou 36% entre 2017 e 2018, quando foram vendidas 980.000 e-bikes. Isso significa que uma em cada quatro bicicletas vendidas na Alemanha era elétrica. O mercado dos EUA também não está imune à febre das e-bikes: o mercado de e-bikes nos EUA cresceu para 263.000 bicicletas em 2017, um aumento de 25% em relação a 2016.

Tornos: “We keep you turning”

A Tornos — com seus mais de 125 anos de experiência e um portfólio que inclui soluções de fresas monofuso, multifuso e fresamento de barras, bem como software, serviços e treinamento especializado da Tornos Academy — é um parceiro de suprimento estratégico para os fabricantes de componentes de e-bikes.

Caso em questão: Uma das unidades de acionamento de bicicletas mais populares do mercado depende de um virabrequim com um eixo de aço cromado estriado (16MnCrS5). Esta é uma ótima escolha de material para o eixo, que está sujeito a desgaste, porque é um material fácil de usinar e é facilmente endurecido após a usinagem. O eixo, fresado em ambas as extremidades, desempenha um papel essencial na e-bike ao segurar o pedal no virabrequim.

É aí que entra em jogo a lendária experiência em tornos monofusos da Tornos: A Tornos EvoDeco é a solução ideal para transformar barras de 148 mm de comprimento e 20 mm de diâmetro de 16MnCrS5 em eixos estriados — com a mais alta precisão e a uma velocidade impressionante.

EvoDeco: O ápice da linha Tornos

A EvoDeco, representando o ápice da linha Tornos, é projetada para as operações de usinagem e usuários mais exigentes. As máquinas EvoDeco são as mais potentes e produtivas do mercado — a EvoDeco realmente brilha quando se trata da produção de peças estriadas, colocando a lendária experiência da Tornos no centro das atenções.

Disponível em quatro diâmetros — 10 mm, 16 mm, 20 mm e 32 mm — a flexibilidade incomparável da série EvoDeco leva a produção eficiente de peças complexas pelos fabricantes de componentes de e-bikes a novos níveis de precisão e qualidade, assegurando mudanças rápidas na configuração. A cinemática da

linha EvoDeco é completamente única e — depois de 20 anos no mercado e 10.000 máquinas vendidas — funciona tão bem quanto sempre funcionou. Notavelmente, nenhuma outra máquina pode empregar tantas ferramentas ao mesmo tempo e a Tornos ainda é o único fabricante que oferece essa cinemática genial.

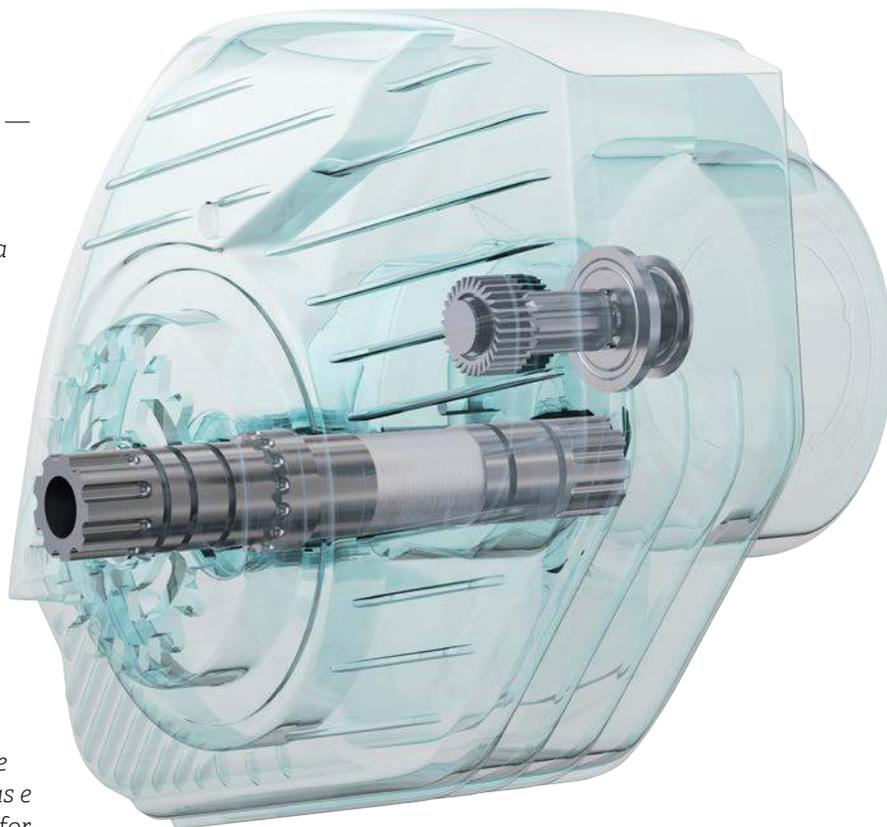
Mas a genialidade da EvoDeco não se limita à cinemática. A máquina está equipada com tecnologias de última geração e possui um motor de fuso ultradinâmico com um motor síncrono. Os usuários se beneficiam de acelerações e tempos de parada quatro vezes mais rápidos, além de torque constante em todas as faixas de velocidade. Isso significa que mais peças podem ser produzidas para cada hora de produção. A estrutura, os fusos de esferas e as guias são todos significativamente reforçados para aproveitar ao máximo o potencial de desempenho da EvoDeco.

À medida que a eletrificação impulsiona a inovação em mobilidade, a EvoDeco potencializa a produtividade dos fabricantes e os ajuda a acompanhar o ritmo da evolução da e-mobilidade. Por exemplo, a EvoDeco possui quatro sistemas de ferramentas completamente independentes, 10 eixos lineares e dois eixos C.

Junto com o desempenho, uma ampla seleção de dispositivos e periféricos — todos compatíveis com a linha EvoDeco — está disponível. A termoestabilização contínua garante uma precisão impecável, e os motores de fuso garantem alto rendimento e torque.

A acessibilidade é outra característica da linha EvoDeco. A programação é simplificada graças às soluções de software TB-Deco e TISIS, que são compatíveis. Os operadores de máquinas experimentam uma enorme área de usinagem e ergonomia projetada com a experiência do usuário em mente — e os periféricos são perfeitamente integráveis.

A autonomia é outra razão pela qual a linha EvoDeco se posiciona muito acima da concorrência. Com a excelente remoção de aparas e óleo de corte, a capacidade de usinar sem intervenção humana e a



O campo da motorização elétrica não é exceção. A Tornos oferece soluções de usinagem que combinam eficiência e bom custo-benefício.

lubrificação automática cíclica, a EvoDeco permite que os fabricantes assumam o controle total de suas operações.

Ao mesmo tempo, graças à vasta experiência em eletrônica e automotiva, a Tornos tem a expertise e as soluções para produzir de forma impecável os conectores necessários para baterias, sensores e displays para e-bikes, bem como seus conectores para estações de carregamento. Para mais informações, acesse www.tornos.com hoje mesmo.

tornos.com



Mike Gajewski, presidente e fundador da Minic Precision, construiu a reputação de alta qualidade e alto valor agregado em engenharia e conceito da empresa.

MINIC PRECISION INC.:

os primórdios

e o crescer “suíço”

O fundador e presidente da Minic Precision, Mike Gajewski, cresceu “suíço”, trabalhando em máquinas operadas pela Tornos aos 19 anos de idade. Ele foi convidado para estagiar em uma oficina mecânica local que operava máquinas de came da Tornos. Esse estágio se transformou em trabalho de tempo integral para Mike que, com seu empenho, chegou ao cargo de gerente de fábrica e produção e permaneceu nele por nove anos até que decidiu que era hora de abrir sua própria oficina para atender à crescente demanda da indústria de eletrônicos e conectores usando toda a experiência adquirida nas funções de engenharia e de gerência.



Minic Precision Inc.
7706 Industrial Drive Suite K
Spring Grove, IL 60081
Tel.: 815-675-0451
Fax: 815-675-0452
sales@minicprecision.com
minicprecision.com

Em 1992, ele alugou um espaço de 185 metros quadrados em Woodstock, IL, e comprou 6 máquinas de came da Tornos e Bechler. A Minic Precision Inc., um acrônimo formado com os nomes dos filhos Mike, Michael e Nicholas, foi fundada em 1992 para atender à crescente demanda por montadores de eletrônicos que exigiam contatos e hardware de guia de alta precisão.

Em 1995, ele já havia equipado sua oficina com 28 máquinas de came da Tornos e Bechler. Algumas das primeiras aquisições de máquinas de came da Tornos incluíram M7s, R10s e R125s. Até hoje, a Minic opera muitas das máquinas originais da Tornos e Bechler, e Mike tem orgulho de ter adquirido três tornos CNC Swiss da Tornos nos últimos 18 meses.

O crescimento e a realocação da Minic

A Minic Precision experimentou o crescimento e a expansão ao longo dos anos, o que os levou a comprar e a mudar para uma instalação ampliada em Spring Grove, IL. Seu programa de controle de qualidade com certificação ISO 9001: 2015 é um dos fatores determinantes para o crescimento contínuo da oficina. De acordo com Mike, a missão de sua empresa é “fornecer a melhor qualidade, design e engenharia de valor agregado”. A qualidade das peças que sua oficina produz em suas máquinas Tornos representa o compromisso com a missão da empresa.

Além da gestão da qualidade, a engenharia de valor agregado é outro diferencial da Minic Precision em relação à concorrência. As peças microusinadas são a especialidade da Minic Precision. Quando os usuários finais nos setores que exigem alto padrão de qualidade e design como, médico, eletrônico, automotivo e aeroespacial, trazem as especificações de peças e impressões para o Mike, a Minic facilita o fluxo desde o projeto à prototipagem e produção. A Minic ajuda os usuários finais a não apenas selecionar os melhores materiais, mas oferece processos de usinagem e design especializados para ajudar a obter a maior economia possível. Isso ajudou a Minic a construir relacionamentos importantes com montadores de eletrônicos, empresas de equipamentos médicos, as Forças Armadas dos EUA e clientes dos setores automotivo e aeroespacial.

A expansão da frota de máquinas da Minic e a visita à fábrica em Moutier

Para continuar proporcionando maior eficiência e reduzindo custos ao longo do tempo, a Minic percebeu a necessidade de expandir e adquirir um CNC quando estava realizando um trabalho de crossover que melhor se adequava ao CNC. Permitir um prazo de entrega rápido não era 100% viável ou nem mesmo possível nas máquinas de carne. Em 2004, eles procuraram a Citizen primeiro, já que a Tornos não oferecia máquinas mais básicas ou de médio porte, mas principalmente tornos de última geração. Logo depois de comprar da Citizen, a Minic percebeu que não havia adquirido a qualidade que tem sido marca do sucesso da empresa. Assim, a Minic procurou por um torno CNC de alta qualidade e médio porte, em 2015, a Tornos lançou a série Swiss GT.

Como a visão e o objetivo da Minic é, antes de tudo, a qualidade em tudo o que fabricam, eles precisavam de máquinas que estivessem à altura da tarefa.



Sua principal estratégia de compras sempre foi investir em algo confiável em longo prazo, mantendo tolerâncias rígidas e tempos rápidos entre cavacos. Além disso, queriam uma máquina que pudesse trabalhar acima de 10.000 rpm no fuso principal e nos contra-fusos. A tão esperada solução estava pronta. Mike agendou sua viagem à fábrica da Tornos em Moutier, na Suíça, no início do 2º semestre de 2016.

Christian Barth, gerente de produto da Tornos, acompanhou o Mike durante sua visita. Depois de observar a produção e a montagem dos fusos e das buchas-guia, bem como todo o processo de fabricação do Swiss, desde o projeto até o acabamento, Mike testemunhou em primeira mão a alta qualidade da fabricação, a robustez, a estabilidade e a precisão de um torno CNC Swiss da Tornos. Sua visita à Tornos deu-lhe confiança para mudar da Citizen para a Tornos.

Mesmo que outros fabricantes ou concorrentes da Tornos possam oferecer tornos semelhantes ao Swiss, Mike explica: “Tudo, desde o peso da máquina da Tornos até a forma como o fuso é construído, passando pela durabilidade do Swiss GT 13 para cortar materiais resistentes - incluindo os diversos tipos de aços inoxidáveis exóticos que usamos - sem nenhum ruído, gera uma grande vantagem para a Minic e nos diferencia da nossa concorrência”.

No início de 2018, a Minic fez sua primeira compra de um torno CNC da Tornos, o Swiss GT 13. Apenas três meses após comprar seu primeiro Swiss GT 13 da Tornos, Mike comprou um Swiss DT 13. A decisão de investimento foi fácil, já que as duas máquinas seriam equipadas com os mesmos conjuntos de ferramentas após comprar o módulo TISIS, usado para ambas as máquinas. A modularidade da linha Swiss DT o convenceu e ambas as máquinas passaram a fabricar conectores e outras peças menores.

O manuseio de peças com o extrator a vácuo foi um benefício de valor agregado porque a especialidade da Minic é fabricar peças subminiatura. Nessas duas máquinas, eles são capazes de trabalhar em altas rotações com cobre de berílio, mantendo uma tolerância de 0,0001. Segundo Mike, o acabamento superficial impecável, difícil de ser alcançado anteriormente, agora era possível em seu torno CNC da Tornos.

O software que traz sucesso à Minic – o TISIS

Além das duas novas aquisições de equipamentos, Mike afirma que a compra do TISIS, o software de programação e comunicação de máquinas da Tornos, foi um divisor de águas para seus negócios. Seu engenheiro de produção, Raul Rodriguez, aprendeu com facilidade os controles do Fanuc simplesmente usando o TISIS. Por exemplo, por meio do TISIS, ele pode colocar suas ferramentas em inventário, conectá-las ao trabalho e agendá-las diretamente no programa. O TISIS é tão fácil de usar que a Minic adquiriu recentemente o Tornos Connectivity Pack para todas as suas máquinas da Tornos.

Espírito empreendedor e crescimento contínuo

Ao longo dos anos, a Tornos e a Minic se comprometeram com produtos da melhor qualidade. Isso facilitou sobremaneira o crescimento da Minic e permitiu o trabalho com peças que não podiam antes. O compromisso compartilhado com a qualidade, o design e o serviço local faz com que a Minic mantenha o investimento na compra de mais equipamentos.

Em julho de 2019, a Minic recebeu seu segundo Swiss GT 13 e o terceiro torno CNC da Tornos. Mike espera comprar o novo SwissNano 7 nos próximos meses. O espírito empreendedor e o compromisso com a qualidade constante valeram a pena para Mike e ele espera que esse relacionamento continue duradouro.

minicprecision.com

A modularidade das máquinas e o aspecto “universal” do TISIS funcionam muito bem na Minic Precision.





*“Para cada máquina,
analisamos minuciosamente
o que pode ser melhorado”*

Simon Aebi Customer Service Manager

REVISÃO DE MÁQUINAS:

Recondicionamento e revitalização *de máquinas mais antigas*

Você já possui uma máquina Tornos há muitos anos? Mesmo que o produto ainda esteja funcionando a plena satisfação, ainda há espaço para melhorar - com o serviço de revisão oferecido pela Tornos. Atualmente, este serviço é fornecido para máquinas AS, SAS e MultiDeco mais antigas, mas a revisão é possível para todos os tipos de máquina da Tornos.

TORNOS

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

Basta entrar em contato com a equipe de serviços de revisão. Os especialistas da equipe submeterão a máquina em questão a uma análise minuciosa de seu estado e condição de funcionamento para avaliar sua capacidade e prepará-la para uma nova vida por meio do serviço de revisão de máquinas.

Como este serviço funciona em termos concretos?

A revisão mecânica de uma máquina leva de seis a oito semanas. Primeiramente, a máquina é desmontada. O gabinete da máquina é retirado para que a máquina seja limpa por uma empresa especializada nesta tarefa. Em geral, os rolamentos do eixo-árvore são substituídos e, às vezes, são até instalados novos eixos.

Para máquinas SAS, o sistema de correções requer atenção especial, pois estas foram raspadas e são lubrificadas ciclicamente com uma película de óleo. Graças à sua experiência, o técnico de raspagem

é capaz de obter bolsões que retêm o óleo e, assim, garantir desgaste mínimo. Com o tempo, porém, o movimento do eixo causa desgaste em determinadas peças.

AS, SAS, uma invenção revolucionária

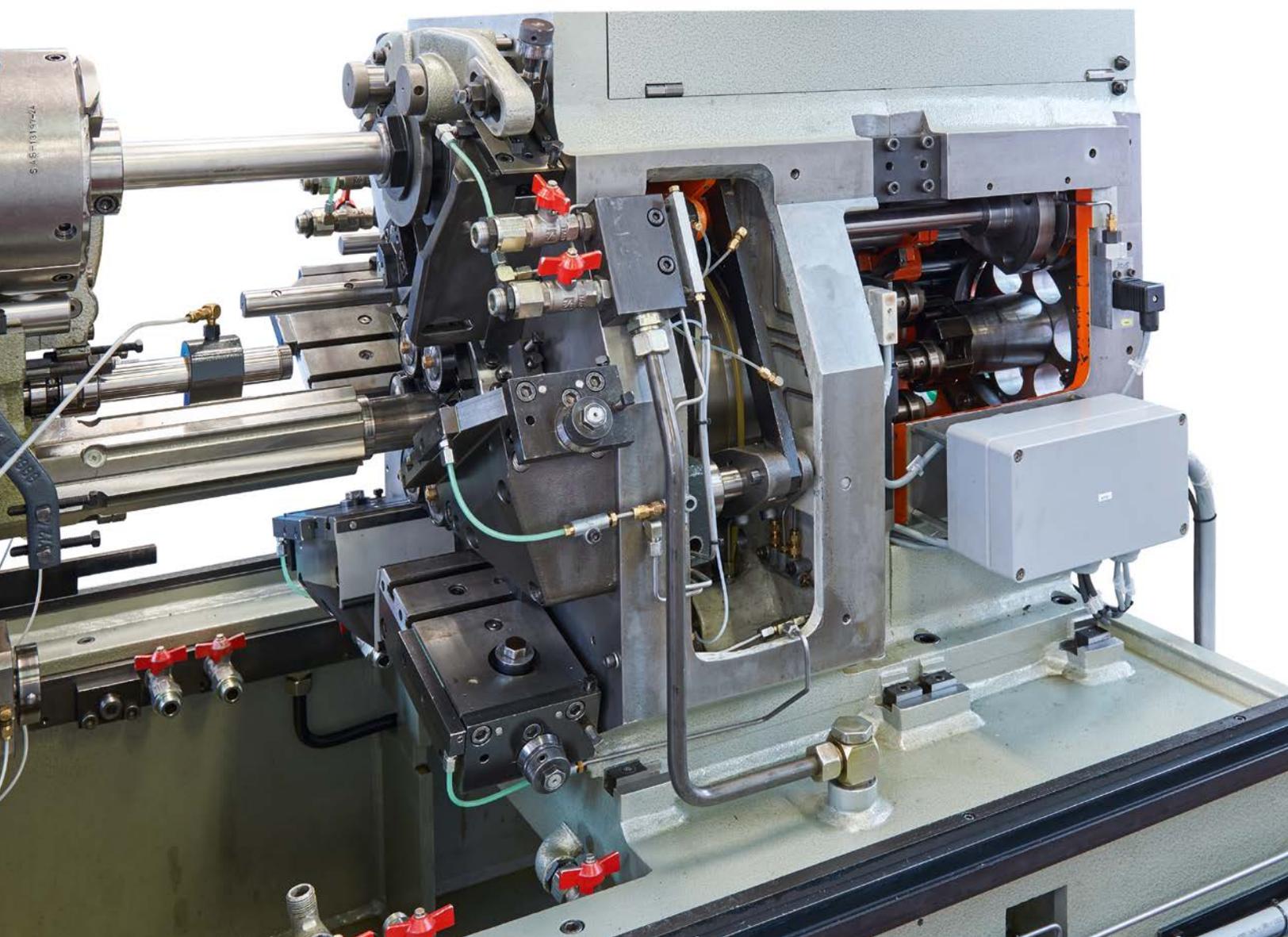
Este sistema antigo realmente provou o valor que tem; afinal, este primeiro torno com vários eixos-árvore, capaz de dar acabamento em peças dentro das tolerâncias exigidas e proporcionar o acabamento de superfície desejado, foi vendido pela Tornos até o final de 2017. Em 1959, a máquina AS estreou na maior exposição de máquinas-ferramentas do mundo, em Paris, e verdadeiramente revolucionou

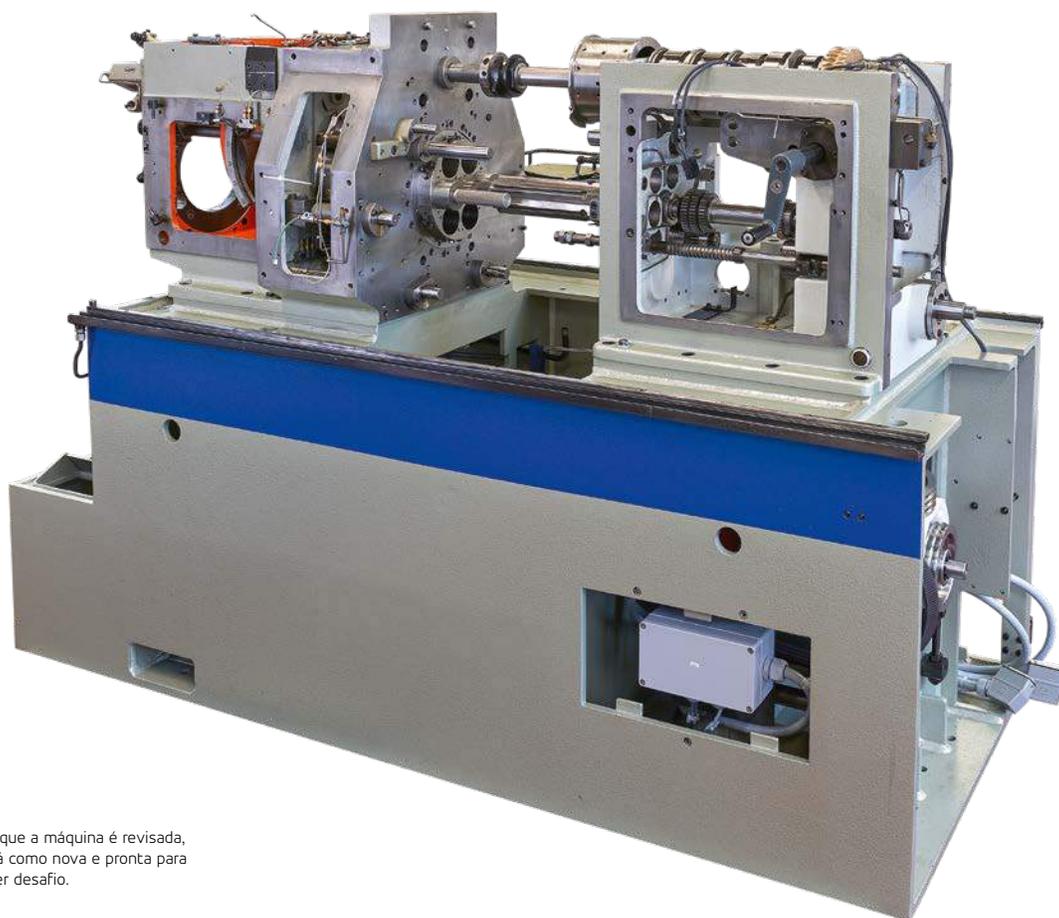
a produção em grande volume de pequenas peças de alta precisão. Mesmo assim, a Tornos desejava oferecer uma máquina capaz de atender aos padrões de qualidade dos tornos do tipo Swiss.

O torno tipo came certamente parece ter tido dias melhores, mas muitos deles ainda são usados em oficinas e podem prestar um serviço bom e confiável por muito tempo ainda.

Em meados deste ano, uma máquina SAS deixou o departamento de revisão da Tornos no mesmo estado de uma nova. Ou até mesmo melhor: graças à completa revisão e reeletrificação, a máquina recebeu um novo certificado CE mais de dois meses depois

Para quem deseja revisar uma máquina SAS 16, um retorno da Tornos é o ideal. Os especialistas que trabalham lá estão muito familiarizados com este modelo.





Depois que a máquina é revisada, ela está como nova e pronta para qualquer desafio.

de “regressar ao seu ambiente original” e, agora, está pronta para enfrentar novos desafios.

No que diz respeito às antigas máquinas MultiDeco, elas já foram equipadas com tecnologias mais avançadas desde o início. Ao processar os trilhos-guia sobre os quais os carros rolam sobre rolamentos, basta apenas um reajuste, sem necessidade de nenhuma substituição fundamental do sistema. Essas máquinas são extremamente compactas e requerem grande proficiência e desmontagem profissional. Assim, depois de desmontar a máquina, os especialistas em revisão começam a recondicionar o sistema pneumático por completo. Além disso, a função de lubrificação é reavaliada e reajustada e, às vezes, as unidades de lubrificação são completamente recondicionadas. Os roletes sobre as alavancas, o par de articulações e os suportes das articulações são substituídos. Na verdade, o mesmo é feito para tudo que possa se mover.

Especialistas que conhecem os modelos antigos pelo avesso

Simon Aebi, chefe do departamento de revisão, conhece pelo avesso o sistema mecânico de todas as máquinas da Tornos e sempre foi fascinado por máquinas antigas em geral e, mais especificamente, pelo que sua equipe é capaz de fazer delas. “Se você envia uma máquina para uma revisão completa, este é sempre um tipo de desafio. Você consegue vislumbrar a aparência da máquina se lhe proporcionar várias melhorias de acordo com as tendências atuais. E o resultado que obtemos é geralmente espetacular!”

De fato, depois de pintar o corpo e o invólucro da máquina e realizar os testes funcionais, a máquina foi literalmente... revitalizada. Ela adquire uma nova aparência, e os proprietários da máquina, quando vêm buscá-la, ficam surpresos e também encantados com esse rejuvenescimento. Às vezes, a Tornos até recompra ou recupera máquinas antigas para fazer

uma reforma total. “Para cada máquina, analisamos minuciosamente o que pode ser melhorado”, ressalta Simon Aebi. “Com as máquinas MultiDeco, por exemplo, chegamos a substituir o gabinete, já que as portas dessas máquinas se abriam originalmente para cima. Com apenas pequenas modificações estruturais, é possível obter uma área de trabalho mais ergonômica que melhor atenda às expectativas do cliente”. Essas máquinas são oferecidas a um preço imbatível.

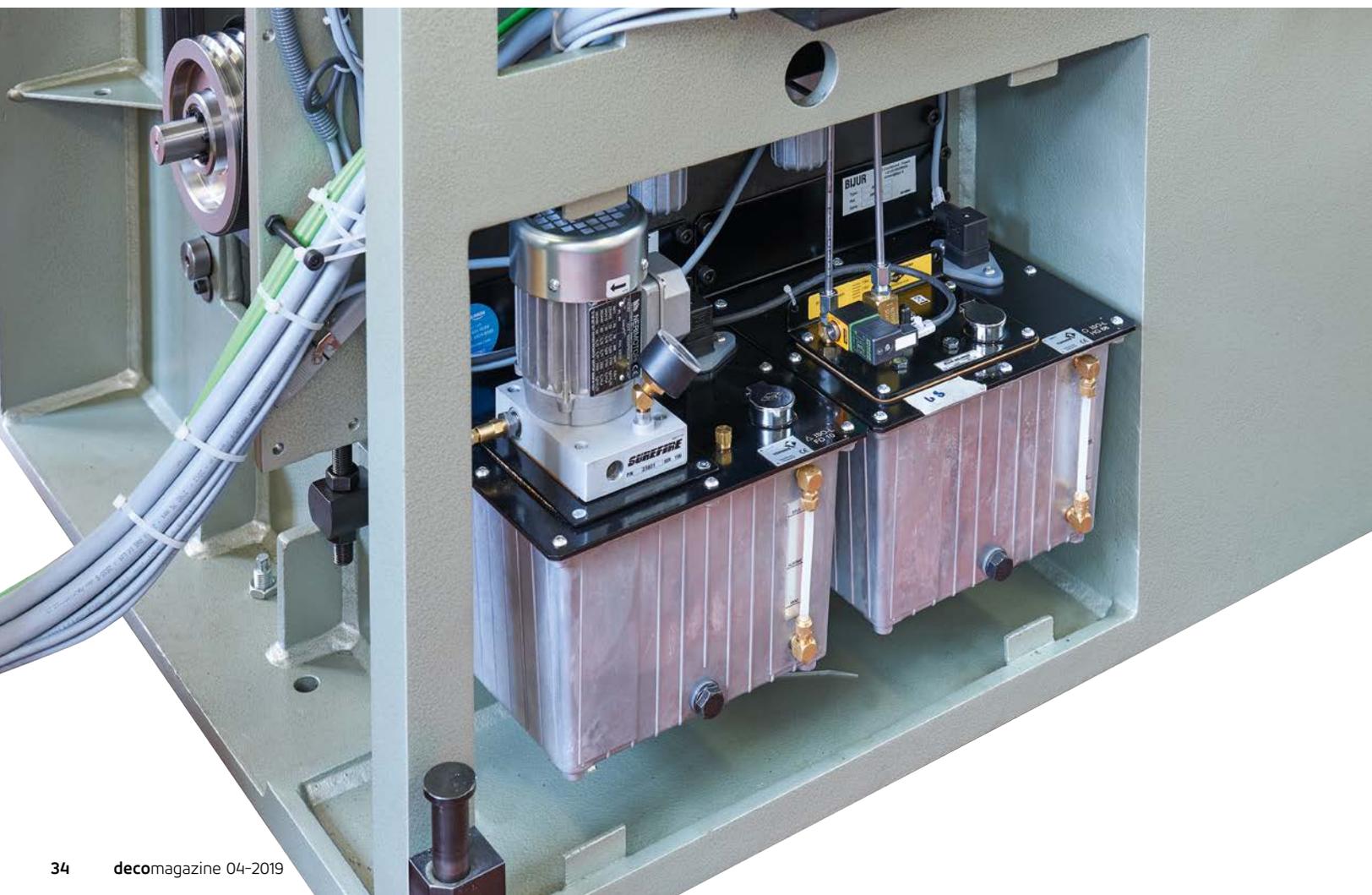
Preservação do alto desempenho da máquina

O serviço de revisão compreende sete etapas, entre elas inspeção, desmontagem, repintura e remontagem, sem mencionar procedimentos cruciais, como a substituição ou a revisão dos principais componentes. A revisão é oferecida como um serviço totalmente personalizado que pode ser direcionado às necessidades específicas do cliente. É oferecida para toda a

máquina e para subconjuntos. Os benefícios de uma revisão como essa são óbvios. A máquina mantém a precisão, a confiabilidade e a produtividade originais, além de oferecer maior vida útil. A Tornos utiliza apenas peças de reposição originais, e a máquina revisada vem com a documentação completa dos serviços realizados e das peças de reposição substituídas, inclusive um relatório geométrico. Além disso, a empresa oferece garantia de um ano com cobertura completa de peças e mão de obra para as peças substituídas.

Esta é a possibilidade ideal de dar vida nova às suas máquinas da Tornos!

tornos.com





serge meister ^{sa} 
PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch

*Experience
Competence
Quality*

DIAMETAL

Swiss Cutting Tool



Success with precision

DIAMETAL

Solothurnstrasse 136
CH-2504 Biel/Bienne

www.diametal.com
sales@diametal.com



Terceira máquina de acordo com a linha MultiSwiss 8x26, o torno multifuso é o meio de produção mais produtivo da G&Y Leuenberger, com grande flexibilidade ligada à facilidade de programação do CNC Fanuc 30i-B

FANUC-LEUENBERGER:

A CNC Fanuc 30i-B participa da

revolução no torneamento

Para as aplicações mais complexas, o comando numérico CNC Fanuc 30i-B traz as soluções mais avançadas. Em uma visita a um torneiro suíço, o cliente de testes dos tornos MultiSwiss da Tornos foi testemunha disso.

FANUC

FANUC Switzerland GmbH
Grenchenstrasse 7
CH-2504 Biel/Bienne
T +41 32 366 63 63
info@fanuc.ch
fanuc.eu



G. et Y. Leuenberger SA
Décolletage
Pièces à Façon
La Fin-Dessous 87
2743 Eschert
T +41 32 494 14 00
F +41 32 494 14 09
info@leuenberger-sa.ch
leuenbergersa.com

Durante meados do século passado, Gilbert Leuenberger construiu sua experiência na Petermann, uma das três empresas no cantão de Jura, Suíça, a iniciar o torneamento automático moderno com um cabeçote móvel. Em 1964, junto com sua esposa Ruth, ele montou sua própria empresa de terceirização em um celeiro familiar em Eschert, cidade vizinha de Moutier. Rapidamente, um edifício moderno foi construído na entrada da vila e não parou de crescer. Durante a década de 1980, seu filho Yves assumiu a empresa, que passou a se chamar definitivamente de G & Y Leuenberger SA e introduziu as primeiras máquinas de comando numérico. Nos anos 90, o primeiro centro de torneamento Tornos Deco 2000 controlado por um comando FANUC entrou na fábrica. Boris Leuenberger, neto do fundador, fez estágio e passou o período de seu bacharelado na Tornos, fabricante mundial e herdeira dos criadores da máquina de torneamento automático suíça. Após um período nos EUA, em 2014, Boris juntou-se à G&Y Leuenberger. Ele foi encarregado de administrar

a empresa aos 23 anos de idade. Assim nasce uma história familiar. A Fanuc Suíça irá acompanhá-lo durante todo o seu crescimento.

Flexibilidade CNC e serviço internacional da FANUC

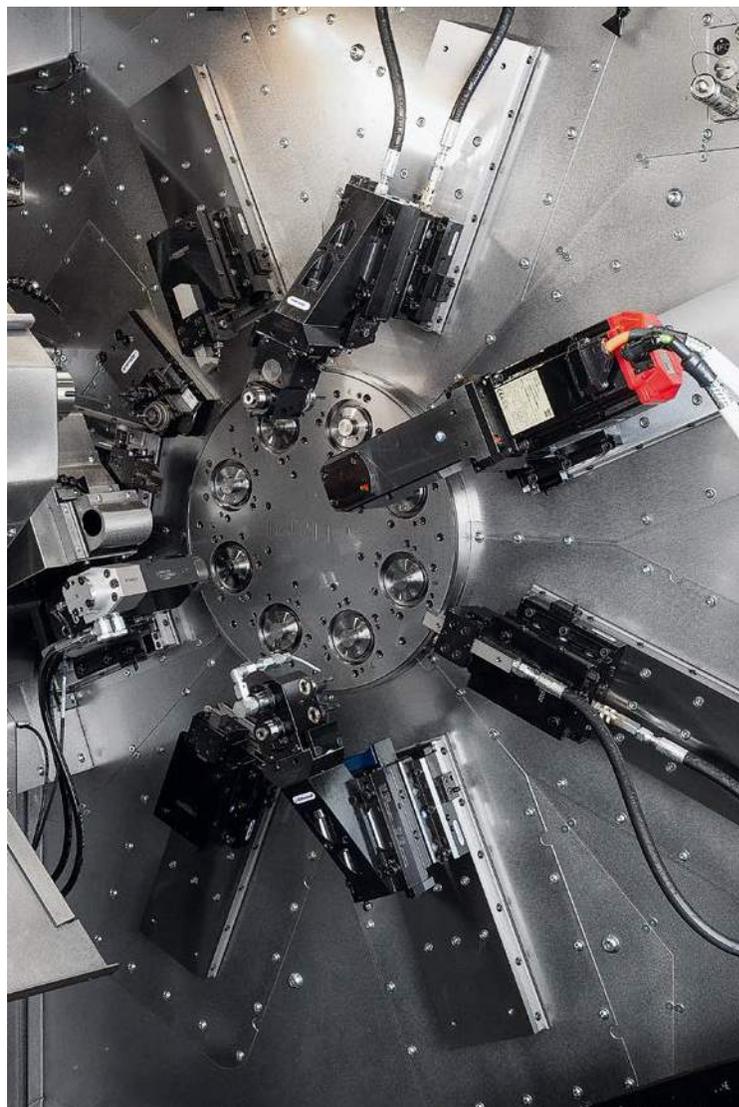
Hoje, a G&Y Leuenberger emprega cerca de quarenta pessoas em Eschert. Seus principais mercados são o mercado de mecânica de precisão, equipamentos de controle, conectores, produtos de luxo, relojoaria e torneiras. Quarenta tornos de cabeçote móvel, incluindo 25 de comando numérico, compõem o parque de máquinas de tornos monofuso "Os comandos

numéricos Fanuc tomaram uma importância crescente no nosso negócio, uma vez que proporcionam uma grande flexibilidade na nossa produção", diz Boris Leuenberger, no início da nossa entrevista. "A introdução das máquinas CNC possibilitou a redução do número de repetições necessárias para finalizar completamente as peças em uma única máquina", afirma o jovem gestor. A proximidade geográfica e cultural da fabricante Tornos levou à construção de uma sólida parceria entre as duas empresas. Assim, a G&Y Leuenberger naturalmente se tornou um dos clientes de testes para os protótipos das novas máquinas de torneamento projetadas pela empresa de engenharia Moutier. A Fanuc

A série CNC para as exigências mais complexas

As séries de controladores FANUC 30i-, 31i- e 32i- modelo B são ideais para máquinas complexas de precisão, alta velocidade e com múltiplos eixos e funcionalidades multicanaís. Para atender às necessidades de diferentes tipos de usuários, esses controladores combinam a operação amigável com níveis excepcionais de precisão, confiabilidade, eficiência e usinagem de alta velocidade em todos os tipos de máquinas-ferramentas, incluindo os centros de usinagem de 5 eixos, máquinas de corte de engrenagens ou máquinas de transferência. Em sua versão ideal, o CNC 30i-B possui 15 canais, para 96 eixos, incluindo 24 eixos com fusos, para realizar fresamento composto/ torneamento ou torneamento/fresamento. Também estão incluídas as funções de manutenção preventiva, a função Dual Check Safety e o controle anticolisão 3D Interference Check.

Os motores Fanuc são submetidos a condições de trabalho severas nas áreas de produção do torno multifuso MultiSwiss da Tornos. Destacamos a ótima ergonomia do torno, permitindo fácil acesso à área de trabalho.



“Este é o nosso primeiro torno multifuso, e começar foi muito mais fácil do que pensávamos”

Suíça, que celebrou seus trinta anos de existência no ano passado, tornou-se imediatamente uma das principais apoiadoras de tecnologia neste acordo. Brice Renggli, Gerente de Marketing e Gerente de Inteligência Competitiva da Tornos SA, enfatiza a qualidade da parceria entre a Tornos e a Fanuc: “Por trinta anos, a Fanuc Suíça sempre nos apoiou no desenvolvimento de nossas máquinas de comando numérico, garantindo um serviço de alta qualidade

aos nossos clientes”, disse ele. É por isso que a Fanuc, a G&Y Leuenberger e a Tornos se uniram para a fase de testes do torno multifuso MultiSwiss 8x26 n³.

De acordo com Brice Renggli, a confiabilidade do equipamento Fanuc é comprovada há muito tempo, bem como o seu serviço internacional que permite o acompanhamento das máquinas mais antigas e das mais modernas em todo o mundo. “Em exposições internacionais, por exemplo, a Fanuc prevê o fornecimento de peças de reposição para as máquinas em exibição e garante uma presença eficiente e constante de seus técnicos”, acrescenta.

História do lançamento de uma inovação revolucionária

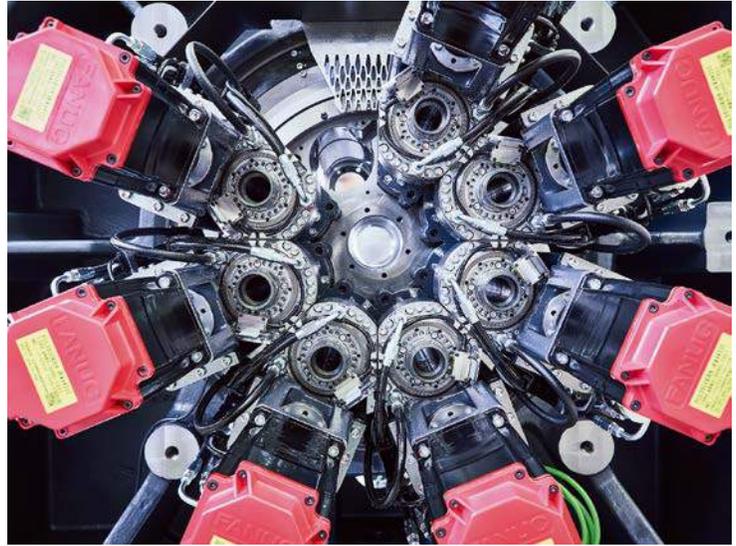
Em 2016, a Tornos obteve uma expansão extraordinária da sua linha de tornos multifuso MultiSwiss. Mais três serão introduzidos gradualmente no mercado, os tornos MultiSwiss 6x16, 6x32 e 8x26. O primeiro número indica o número de fusos, enquanto o segundo indica o diâmetro. Todos esses modelos se beneficiam de uma ergonomia muito prática, uma integração completa (carregador, bombas,

A ergonomia do torno MultiSwiss permite a acessibilidade perfeita a todas as partes vitais, como o amplificador e os servocomandos Fanuc.





CNC Fanuc 30 i-B com iHMI para operação intuitiva e extremamente fácil de usar.



MultiSwiss 8x26, interior multifuso com motores.

filtração, tanque, extração de peças), uma termostabilização de +/- 0,5 grau e um comando Fanuc 30i-B. Os motores de eixos e fusos, os servocomandos e amplificadores são todos originais da Fanuc. “A consistência da cinemática dessas máquinas complexas é importante, assim como a confiabilidade do equipamento e o serviço associado”, acrescenta Brice Renggli. Após um primeiro desenvolvimento no protótipo, o torno MultiSwiss 8x26 n° 3 foi confiado à G&Y Leuenberger como um cliente de testes. “Este é o nosso primeiro torno multifuso, e começar foi muito mais fácil do que pensávamos”, diz Leuenberger. Em particular, a programação canal a canal gerenciada pelo processo TB Deco foi facilitada pela PTO (Path Table Operation) desenvolvida pela Fanuc. “Os oito fusos nos permitem acomodar peças mais complexas, porque temos 6 posições totalmente disponíveis para operações auxiliares”, diz Boris Leuenberger. A mudança de série é feita rapidamente, para que a máquina possa funcionar permanentemente em

séries de médio e grande porte. Recebido em janeiro de 2017, o MultiSwiss 8x26 estava totalmente operacional seis meses depois, sem modificação de hardware. “Tivemos que mudar fundamentalmente a nossa organização para garantir uma operação contínua 24 horas por dia do torno multifuso”, reitera Boris Leuenberger. “Mas os resultados em termos de rentabilidade, qualidade do estado da superfície e precisão vão muito além de nossas expectativas”, conclui ele. “Com a Fanuc como parceira de nossos comandos numéricos por trinta anos, temos a garantia do suporte do mais alto nível em nossos desenvolvimentos, como no monitoramento de nossos produtos”, acrescenta Brice Renggli. A Tornos é um dos primeiros clientes europeus da Fanuc e, sobretudo, um dos mais exigentes quanto à complexidade das cinemáticas multieixo. No topo da gama de CNCs nano de alto desempenho para máquinas-ferramentas complexas, o CNC Fanuc 30i-B foi projetado para enfrentar os desafios mais difíceis. Com mais de 300 tornos multifuso MultiSwiss vendidos em todo o mundo, a Tornos demonstra que o comando e a motorização Fanuc, bem como toda sua organização atendem à demanda.

fanuc.ch
leuenbergersa.com



More? Scan me!



www.dunner.ch sales@dunner.ch

DunnAir made by DUNNER

Ajustement précis de la force de serrage grâce à la clé Micrograd™



Precise adjustment of the clamping force with the Micrograd™ Dial Wrench

Pince normale ou avec grande ouverture en standard et sans changement de douille de 0.2 à 10mm



Regular or over-grip collet as standard and without changing the sleeve for any size 0.2 - 10mm

Rigidité améliorée grâce à une force de serrage appliquée plus proche du point d'utilisation



Improved rigidity due to applied clamping force closer to point of use



MASA MICROCONIC

MASATOOL.COM

Battement après reprise inférieur à 5 µm



Concentricity guaranteed to 5 µm (.0002")

Exclusive distributor for Switzerland and Europe*

DUNNER

www.dunner.ch - sales@dunner.ch - +41 32 312 00 70

* Except DE & GB

Scan to download the e-catalog





Lançada na EMO este ano, a máquina Swissdeco 36 TB permitiu que a Tornos apresentasse o novo padrão de comunicação umati.



Nova dimensão

na produção em rede

O TISIS possibilita a comunicação com a sua máquina Tornos onde e quando quiser, além de adaptar-se a quase todo o parque de máquinas Tornos. Mas e se você quiser ver todo o seu parque de máquinas, independente da marca? Agora é possível com a iniciativa UMATI, apresentada pela primeira vez na EMO de Hannover em 2019; umati — a interface universal para máquinas-ferramentas — permite usar os dados da máquina de forma padronizada.

TORNOS

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

A rede de máquinas, sistemas e software é uma das tendências mais importantes na fabricação atualmente. Hoje em dia, os clientes querem que as novas máquinas sejam perfeitamente integradas em seu próprio ecossistema de TI. A umati faz isso com base no padrão internacional de interoperabilidade do OPC UA de forma fácil, rápida e segura.

Por mais de dois anos, uma equipe com diferentes fabricantes de máquinas-ferramentas trabalha no desenvolvimento dessa linguagem padrão para máquinas-ferramentas. Em colaboração com os fabricantes de comandos numéricos, eles tentam tornar simplificar ao máximo seu uso.

O painel central

O sistema possibilita agrupar as informações em um painel central e, assim, analisar a produção e a eficiência da produção da fábrica. A umati se adapta facilmente a qualquer tipo de máquina.

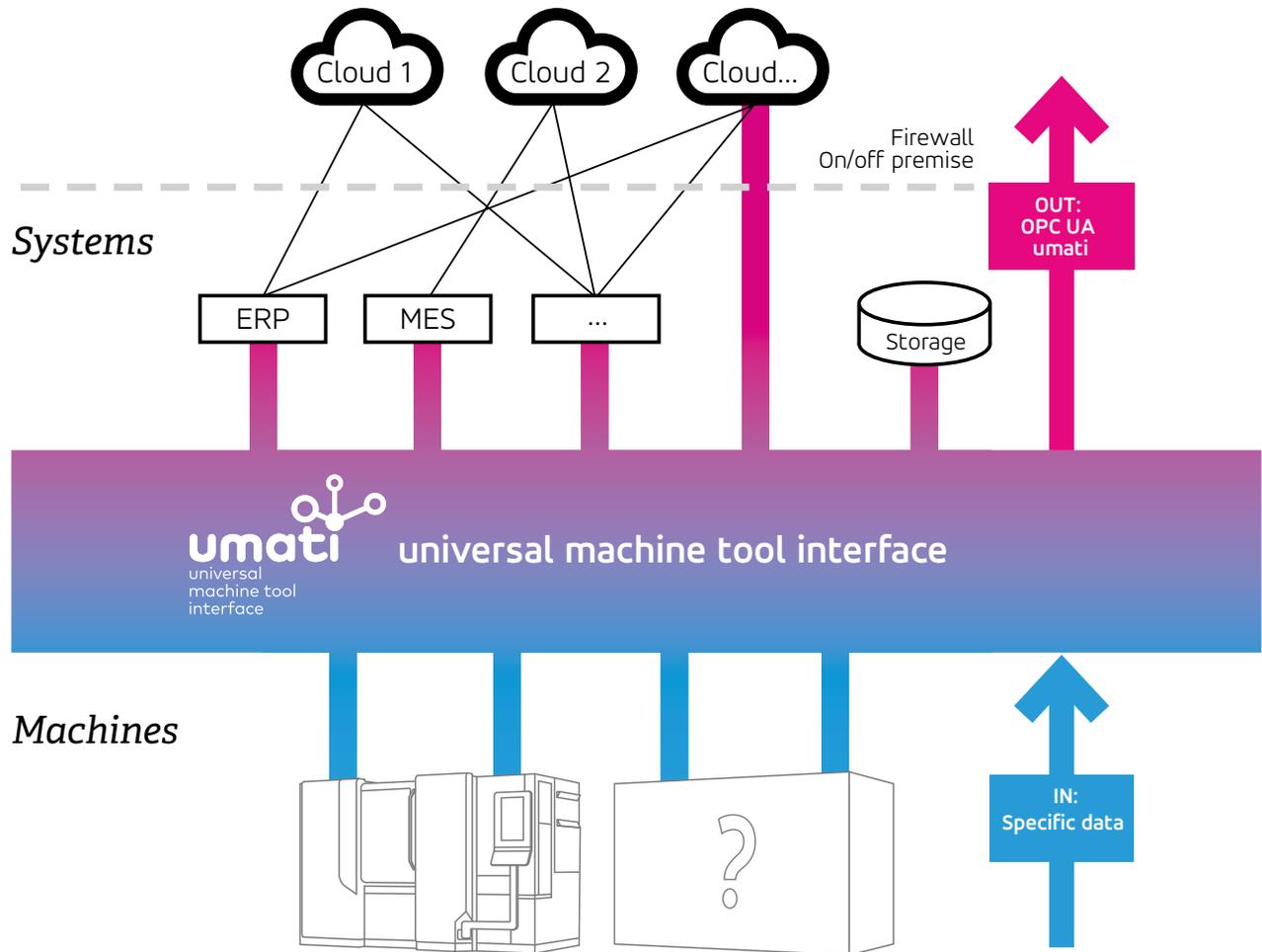


O objetivo da umati é criar o padrão para conectar máquinas-ferramentas aos sistemas informáticos da produção. A umati permite monitorar os seguintes grupos de parâmetros:

- Identificação uniforme das máquinas
- Estado operacional de cada máquina
- Informações sobre a ordem de produção
- Informações sobre fornecimento (energia, materiais)
- Ferramentas e peças a serem usinadas
- Estados dos sistemas de armazenamento
- Previsões de interação do usuário



Infrastructure



Os dados são atualizados a cada segundo para que a umati permite padronizar o monitoramento do estado das máquinas em tempo real. E, claro, conforme mencionado acima, é possível ver o estado da produção em andamento. A umati também fornece uma visão geral das obras e, especialmente, dos próximos projetos, erros e interrupções de operação.

Em uma segunda etapa, a umati analisará os dados, como o tempo de execução de um programa, os erros, as interrupções, o estado dos consumíveis ou o consumo de energia. O OEE e a gestão de ferramentas de corte também farão parte do pacote que está em desenvolvimento atualmente.

Uma solução completa e facilmente integrada

A umati permite monitoramento completo de máquinas. Além disso, permite a padronização dos dados e sua integração nos sistemas da empresa, como um ERP ou um CRM.

Deseja saber mais sobre a umati? Entre em contato conosco.

tornos.com



Equipada com turmas pequenas, a Tornos Academy permite que os compradores de máquinas Tornos recebam o melhor treinamento possível. Assim eles são mais eficientes e maximizarão seu investimento.

Módulos de treinamento
adaptados às

necessidades individuais

Um dia na pele de um participante da Academia Tornos.

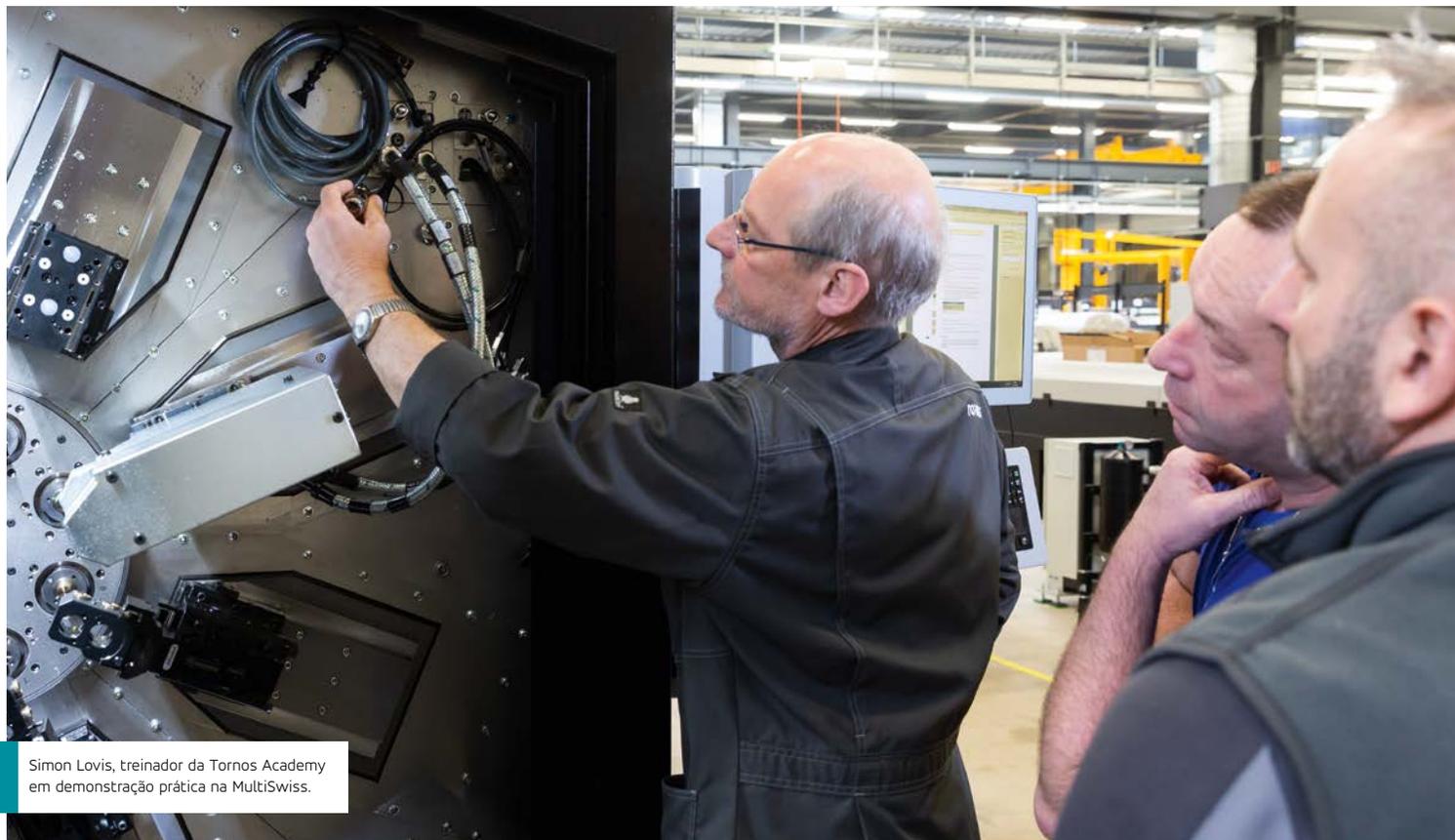
TORNOS

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

Para uma empresa, a compra de uma nova máquina é um investimento estratégico. Trata-se de criar oportunidades para aumentar a capacidade e a produtividade do inventário de máquinas e abrir novas perspectivas e novos mercados. A Academia Tornos acompanha todos os clientes durante todo o processo, desde o teste de operação até à utilização efetiva da máquina, oferecendo módulos de treinamento adaptados às necessidades do operador e ao seu grau de habilidade. Os treinamentos oferecidos pela Academia Tornos significam ter a chance de adquirir novos conhecimentos e, assim, expandir o potencial e explorar todo o escopo de possibilidades que uma nova máquina pode oferecer. A decomagazine participou dos cursos de treinamento da Academia Tornos por um dia.

Eis o nosso diário:

8h30: *Depois de se apresentar e aprender mais sobre os treinandos cadastrados, o instrutor Laurent Glauser detalha o programa e os objetivos do treinamento sobre a SwissNano 7, realizado pela Academia Tornos. Por um período de três dias, os treinandos não só têm a oportunidade de se familiarizar com a nova máquina, mas também podem descobrir outros recursos oferecidos pela Tornos, como o software de programação TISIS, que facilita o gerenciamento de ferramentas e a programação da máquina.*



Simon Lovis, treinador da Tornos Academy em demonstração prática na MultiSwiss.



Thierry Frund, treinador da Tornos Academy em treinamento prático no SwissNano.

Após a introdução, Laurent Glauser prossegue diretamente ao ponto central da questão. Um guia de treinamento amplamente ilustrado auxilia o treinando durante todo o programa de treinamento, bem como durante os primeiros passos no estudo de um programa modelo. Macros, variáveis, sincronizações etc. são analisadas para esclarecer os recursos disponíveis e criar um programa eficiente.

Alguns treinandos não têm dificuldade em entender e usar o software, enquanto outros precisam descobri-lo e não hesitam em fazer perguntas. Mediante solicitação do cliente, podem ser organizadas aulas particulares, adaptadas ao grau de habilidade do cliente e destinadas a otimizar o tempo de treinamento. Como bom professor, o instrutor cita bons exemplos que permitem aos treinandos entender facilmente o assunto, passo a passo.

10h15: Uma pausa para o café gera uma vívida troca de opiniões entre os participantes. Tem-se aí a oportunidade de apontar para problemas de compreensão existentes, em particular no que diz respeito à operação de um porta-ferramentas. Uma pergunta específica continua a atormentar o treinando, que não arreda os pés, para o deleite de Laurent Glauser, que explica os processos de fixação e regulagem das peças, desenhando no quadro-negro. Para enfatizar suas explicações, o instrutor não hesita em deixar a sala repetidamente para levar o grupo às oficinas e diretamente à máquina em questão. “Geralmente, a demonstração na própria máquina é o método mais eficiente”, declara Laurent Glauser. “Quando o treinando tem a oportunidade de operar ou regular o item em questão, a assimilação é melhor, e ele pode repetir diretamente os gestos adequados quando retornar à sua empresa.”

12h00: O meio-dia oferece a oportunidade de reavaliarmos esta primeira manhã e fazer perguntas específicas, olho no olho, durante uma boa refeição compartilhada no refeitório da Tornos. Os participantes gostam de fazer uma pausa para respirar neste ambiente agradável. O instrutor atribui importância à atenção dos treinandos e adapta as lições com base nas fases de receptividade e na capacidade de cada participante de usar o conhecimento adquirido.

15h00: Após uma hora e meia de aula, o instrutor considera prudente adicionar um pouco de treinamento prático na máquina aos exercícios de sala de aula. De fato, essa mudança prova ser uma escolha sábia, pois confronta os treinandos com a situação



Três treinadores da Tornos Academy em Moutier, da esquerda para a direita: Simon Lovis, Thierry Frund e Laurent Glauser.

real. Eles terminam na regulagem da ferramenta e descobrem os diferentes modos de entrada da geometria da ferramenta. Trata-se de pôr a mão na massa para fazer funcionar. Laurent Glauser, obviamente, sabe como despertar a curiosidade e estimular o interesse dos alunos por continuar aprendendo.

17h00: O primeiro dia de treinamento, bem movimentado, termina com uma visão geral do conhecimento adquirido. Esta é uma oportunidade para fazer algumas perguntas restantes e explorar alguns tópicos em mais detalhes. Quanto ao instrutor, seu dia ainda não acabou, pois ele já precisa preparar a aula para o dia seguinte, aproveitando a experiência adquirida nos primeiros cursos. “Nunca preparo o curso de treinamento dentro do mesmo padrão”, declara Laurent Glaser. “É verdade que sei exatamente quais elementos precisam ser abordados para o módulo selecionado, mas me adapto constantemente, dependendo das perguntas feitas e de cada problema enfrentado pelos treinandos. Para mim, é importante seguir uma estratégia e manter um tópico central. Quanto ao resto, conto com meu conhecimento e minha formação profissional. Devo admitir, no entanto, que é possível aprimorar suas habilidades todos os dias!”, conclui ele.

A Academia Tornos oferece módulos de treinamento personalizados para todos os graus de habilidade. Participar dos treinamentos significa manter-se atualizado e informado sobre tudo o que pode ser obtido com as soluções oferecidas pela Tornos. Além disso, vale salientar que, ao final deste treinamento, o instrutor emite um certificado de todo o conhecimento transmitido durante o curso de treinamento.

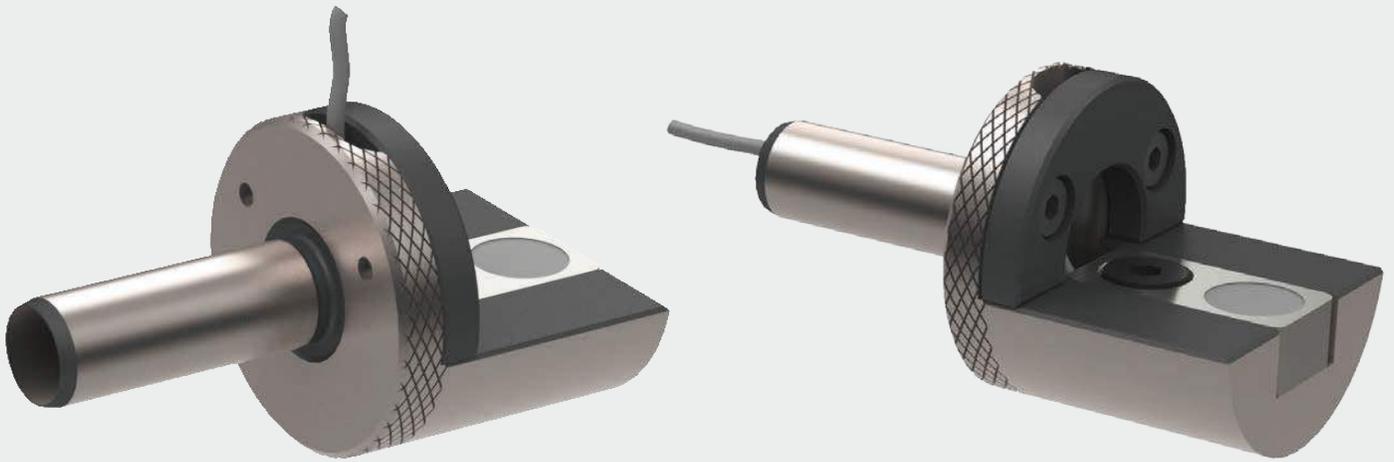
tornos.com



MOWIDEC-TT

CENTERING SYSTEM MAKES YOUR LIFE EASIER!

NEW OPTION
CENTERING OF TOOL HOLDERS



ACCURATE – EASY – FAST

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



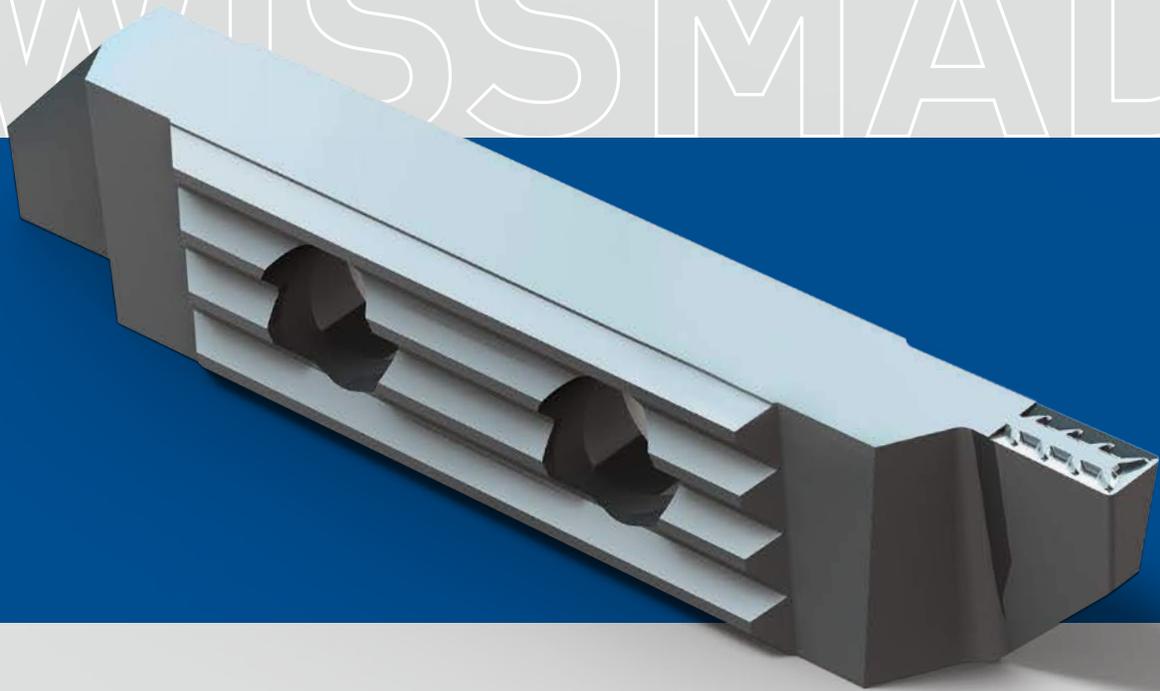
POMZED.CH



APPLITEC

SWISS TOOLING

SWISSMADE



DISCOVER OUR NEW GENERAL CATALOGUE, EDITION 2020-22!

TORNOS

A Tornos SwissNano 7 CNC machine is shown in a gym setting. The machine is white and black, with a control panel on the left side. It is surrounded by gym equipment, including a punching bag hanging from the ceiling and a barbell with weights on the floor. The background is a dark, textured wall with a purple glow. The machine has a transparent protective enclosure and a control panel with a screen and buttons. The text 'TORNOS SwissNano' is visible on the machine's body.

*Someone has been
working out*

SwissNano 7

We keep you turning