

deco magazine

86 04-2018 BRASIL

*Deixe a
Tornos levá-lo
para o mundo da
automação*

14

*SwissDeco: uma
máquina capaz de
enfrentar qualquer
desafio!*

26

*Teixidó:
rigor e paixão para
uma satisfação total
do cliente*

30

*Partmaker:
a qualidade suíça de
mãos dadas com o
engenho australiano*

46

UTILIS
25 **multidec**[®]
since 1993
swiss type tools



**25 ANOS DAS FERRAMENTAS DE PRECISÃO DA multidec[®]
PARA INDÚSTRIA MICRO-MECÂNICA E MÉDICA**

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



“Com a Tornos Academy, possibilitamos que nossos clientes atinjam um nível mais alto de confiança e desempenho”

FICHA TÉCNICA

Circulation

17'000 copies

Disponível em

francês / 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 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

SUMÁRIO

- 4 Editorial – Taichung – no coração da indústria asiática de máquinas-ferramenta
- 8 A excelência operacional suíça ao alcance dos clientes asiáticos
- 14 Deixe a Tornos levá-lo para o mundo da automação
- 18 SwissNano 7 - uma máquina preparada para qualquer demanda
- 22 Tornos Academy: ao dispor de seus objetivos
- 26 SwissDeco: uma máquina capaz de enfrentar qualquer desafio!
- 30 Teixidó: rigor e paixão para uma satisfação total do cliente
- 36 Tornos CU 2007: Sete eixos – um centro de torneamento/fresamento básico e adaptável
- 41 Sistema alternativo de ejeção de peças longas para a Swiss DT 26
- 43 Maneiras de otimizar o tempo de ciclo #3
- 46 Partmaker: a qualidade suíça de mãos dadas com o engenho australiano



“Com esta nova linha de montagem, queremos continuar nossas atividades na Ásia e fortalecer a reputação da marca Swiss Made.”

Carlos Paredes Head of Products & Operations, Tornos

Taichung – no coração da indústria asiática de máquinas-ferramenta

Carlos Paredes Head of Products & Operations, Tornos

Em um mundo de mudanças aceleradas, a indústria precisa desafiar a si mesma a cada dia, adaptando-se constantemente às exigências reais do mercado. Nossas subsidiárias na Ásia não são exceção a essa regra. E foi por isso que equipamos nossas instalações de produção em Taichung com uma nova linha de montagem. No decorrer da expansão de uma fábrica, decidimos instalar uma linha de produção para produção enxuta, assim como ela é instalada em nossas unidades de produção em Xi'an, na China, e em Moutier e La Chaux-de-Fonds, na Suíça.

Com esta nova linha de montagem, queremos continuar nossas atividades na Ásia e fortalecer a reputação da marca Swiss Made, garantindo o mesmo nível de qualidade das nossas instalações de produção em Moutier. Seu padrão de qualidade continua sendo o mesmo, mas os custos são mantidos em um nível muito mais atraente. Na verdade, os principais componentes, como fusos e buchas-guia, ainda são e sempre serão fornecidos pela nossa fábrica em Moutier. Este último fornece apoio permanente de nossas equipes asiáticas, tanto em questões de produção quanto de pesquisa e desenvolvimento. Além disso, asseguramos a presença permanente no local de pelo menos um engenheiro suíço que fornece o suporte necessário para que possamos atingir nossas metas.

Taichung - um verdadeiro centro de máquinas-ferramenta

A aventura começou há seis anos. Em 2012, a Tornos recrutou uma pequena equipe em Taichung com o objetivo de dar os toques finais em suas máquinas Swiss ST 26. Taichung é um verdadeiro centro de negócios e um autêntico polo de competitividade. Poucas vezes testemunhei uma concentração tão grande de empresas e instituições interconectadas ativas no campo das máquinas-ferramentas em uma

área geográfica tão pequena. É muito semelhante à nossa região, nas montanhas suíças do Jura. Mesmo que por vezes seja ignorado, Taiwan tem uma área comparável à da Suíça. Um fato interessante: assim como na Suíça, as montanhas cobrem uma porção de cerca de um terço de toda a área do país, enquanto a população de Taiwan equivale a quatro vezes a da Suíça.

Taichung está localizada no coração deste estado insular e o coração da cidade bate com o ritmo da máquina-ferramenta, por assim dizer. Todos os nossos fornecedores estão sediados em um raio de menos de 100 quilômetros, o que facilita significativamente as transações e outras negociações.

Nossa equipe em Taichung cresceu gradualmente. Durante esse tempo, a subsidiária de Taichung tem focado suas atividades na série Swiss GT, ou seja, máquinas de média gama que encontraram seu mercado não apenas na Ásia, mas em todo o mundo. As máquinas Swiss GT são máquinas avançadas de seis eixos que permitem aos nossos clientes produzir eficientemente uma ampla gama de peças de trabalho.

A linha de produção recentemente instalada em Taichung apresenta um alto desempenho. Nosso centro atende às mais altas exigências, nossa fábrica é bonita e moderna e aqui temos tudo o que precisamos para produzir produtos de alta qualidade, complementando aqueles que fabricamos na Suíça ou na China. Desta forma, somos capazes de cobrir um mercado mais amplo.

Uma equipe estritamente focada no progresso

A equipe de nossa subsidiária Taichung é altamente motivada. Estritamente orientados para a Europa, eles se orgulham de trabalhar para uma empresa



MOWIDEC-TT

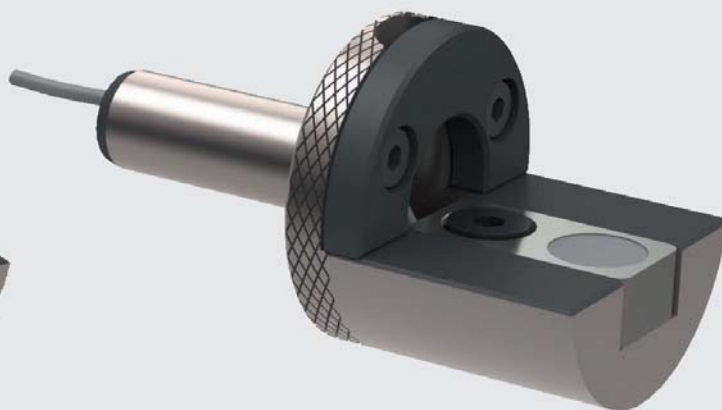
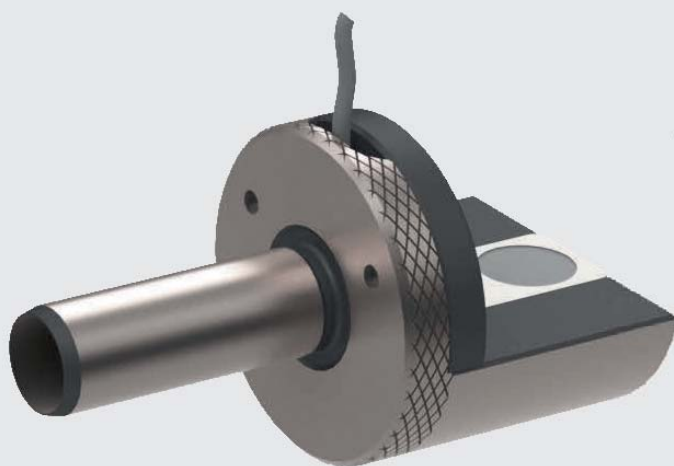
CENTERING SYSTEM
MAKES YOUR LIFE EASIER!

NEW OPTION

CENTERING OF TOOL HOLDERS

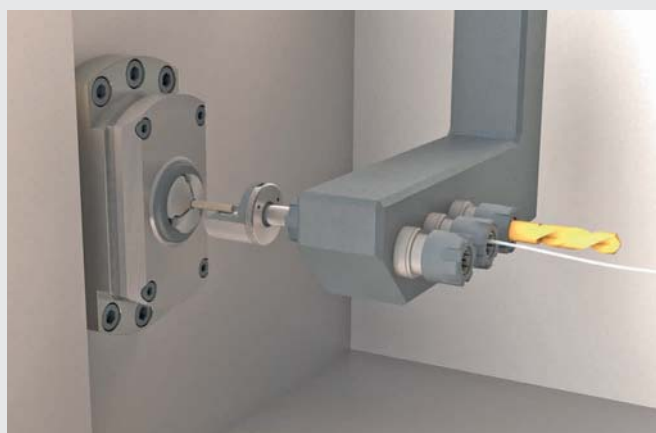


WIBEMO
OUTILLAGE DE PRÉCISION
1967-2017



ACCURATE – EASY – FAST

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



com sede na Suíça. A equipe principal é estável; eles são leais à Tornos e pretendem permanecer assim. A equipe atualmente é composta por 55 funcionários e será expandida por colaboradores mais qualificados nos próximos meses.

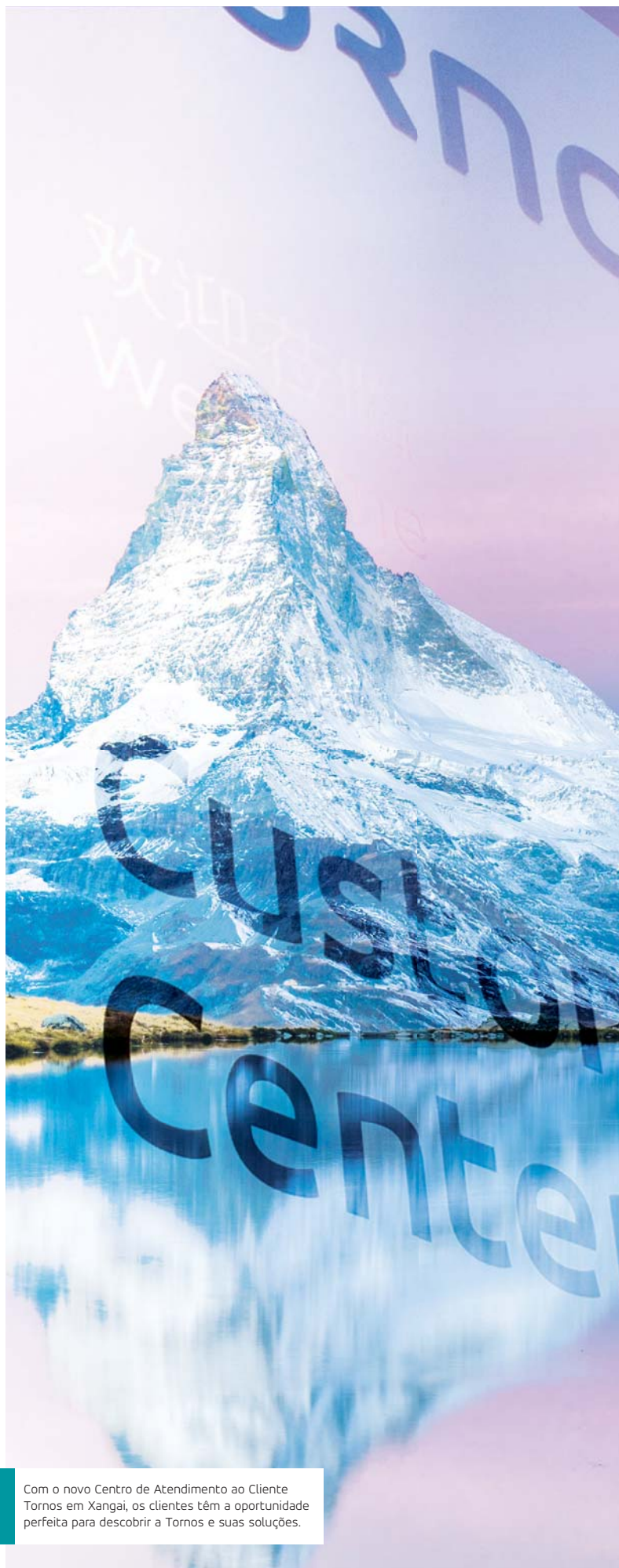
A equipe de Taichung se destaca pela incrível flexibilidade e sede de conhecimento e constante perfeição. Impulsionado pelo desejo de melhorar continuamente, cada funcionário está pronto para se comprometer com seu trabalho e não hesita em trabalhar horas extras sempre que julgar necessário, sempre dentro dos limites legais, naturalmente. A legislação trabalhista taiwanesa é comparável à nossa e as restrições aplicáveis nesse contexto são as mesmas.

Seguindo esses parâmetros básicos, planejamos melhorar ainda mais nosso desempenho. Queremos impulsionar nosso crescimento e planejamos produzir cerca de 200 máquinas em Taichung em 2019.

A nova linha de montagem nos permite aumentar nossa capacidade de produção, uma vez que, com ela, buscamos o mesmo princípio de produção enxuta que nos outros locais de produção.

Taichung está no coração da indústria de máquinas-ferramenta asiáticas, no coração de nossas atividades e de nosso conhecimento. Ao projetar nossas máquinas de A a Z em Taichung, estamos confiando na vantagem da proximidade e promovendo ainda mais nosso crescimento a nível global. Nós acreditamos que esta é a fusão perfeita entre motivação asiática e o desempenho suíço.





Com o novo Centro de Atendimento ao Cliente Tornos em Xangai, os clientes têm a oportunidade perfeita para descobrir a Tornos e suas soluções.

CENTRO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE TORNOS EM XANGAI:

A excelência

*operacional suíça ao alcance
dos clientes asiáticos*

Com o objetivo de oferecer aos seus clientes chineses um serviço ainda melhor, a Tornos abriu oficialmente as portas de seu novo Centro de Atendimento ao Cliente em 7 de novembro de 2018.

O Centro de Atendimento ao Cliente de Xangai é grande o suficiente para acomodar toda a gama das máquinas Tornos, trazendo assim, literalmente, a lendária excelência operacional suíça até à porta dos clientes chineses. Essa estratégia de estar junto aos clientes deixa claro que tanto os clientes existentes quanto os potenciais podem contar com a Tornos – uma empresa radicada na Suíça, mas que cultiva negócios globais – agora também em Xangai.

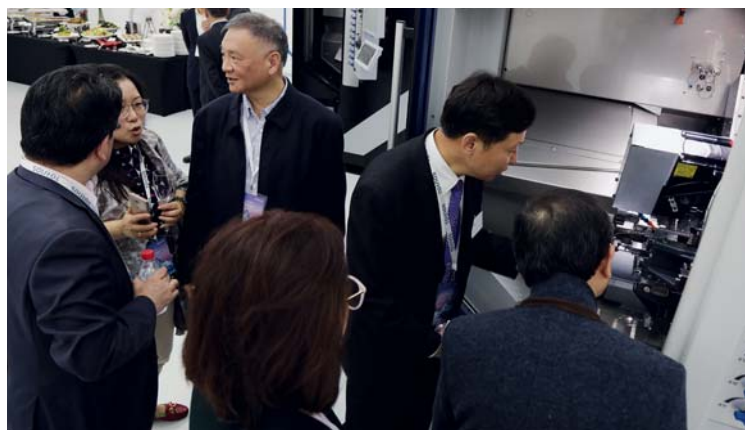
TORNOS

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

A China inquestionavelmente é o maior mercado industrial do mundo. Com sede em Xangai, na zona franca de Pudong, a Tornos Shanghai oferece seus serviços a muitos clientes por toda a China. Assim como Xangai é uma cidade próspera e dinâmica, a Tornos é um parceiro dinâmico que depende de constante evolução e inovação para fornecer a seus clientes as melhores soluções.

A inauguração oficial do novo Centro de Atendimento ao Cliente confirma o poder de quatro entidades históricas - Tornos, Suíça, Xangai e China - que estão em conjunto olhando firmemente para o futuro.

A Tornos já atua na China há muitos anos e abriu sua primeira subsidiária em 2004, em Xangai. Tanto para a Tornos quanto para Xangai, os últimos 14 anos



No dia 7 de novembro, os representantes da Tornos e os representantes da Zona de Comércio Livre Waigaoqiao de Xangai inauguraram oficialmente o novo Centro de Atendimento ao Cliente Tornos em Xangai. Este é um passo importante na estratégia da Tornos e um elemento crucial para oferecer um melhor atendimento aos clientes chineses.

TORNOS



foram uma jornada extraordinária e uma aventura sem precedentes. O novo centro reforçará, portanto, a presença regional da empresa e, ao mesmo tempo, consolidará sua posição de parceiro preferencial em máquinas-ferramenta.

Uma longa história de conformidade com as tradições

Em 2018, a Tornos já pode celebrar o 5º aniversário de sua fábrica em Xi'an. Para a empresa, a internacionalização é a primeira prioridade. A Tornos aumenta sua flexibilidade e avança com base na inovação para melhorar sua excelência operacional no dia a dia. Com a abertura de seu Centro de Atendimento ao Consumidor de Xangai, a Tornos expande sua linha de soluções exclusivas para os segmentos de mercado-alvo, uma abordagem que já foi um grande sucesso na China.

E a Tornos não pretende parar, agora que a empresa está indo tão bem. Na verdade, a presença nessa região de mercado será expandida. O Centro de Atendimento ao Consumidor de Xangai terá um papel importante nessa estratégia. Este centro é um sinal claro do compromisso da Tornos com esse mercado e com os clientes da região.

Máquinas projetadas especificamente para o mercado asiático

O novo Centro de Atendimento ao Cliente é muito mais que um simples marco do Grupo Tornos. Ele servirá como um ponto de encontro para os clientes de toda a China e mais além. O centro permitirá que a Tornos ofereça ainda mais aos seus clientes chineses seus serviços, suportando-os de forma ainda mais eficiente quando se trata das aplicações dos quatro principais mercados (automobilístico, médico e odontológico, eletrônicos e micromecânicos). Olhando em frente, a Tornos poderá orientar seus clientes para a Indústria 4.0 (digitalização), especialmente com o auxílio do TISIS.

Entre as máquinas expostas em Xangai, destaca-se o Swiss DT 26 S. Esta máquina foi projetada especificamente para o mercado asiático e oferece uma relação única de custo/desempenho. Pronta para a Indústria 4.0, a máquina une todas as tecnologias de ponta e possui uma área de usinagem modular que faz a máquina se destacar das outras máquinas neste segmento de mercado. Como qualquer máquina da Tornos, ela foi projetada com o operador em mente e é de baixa manutenção e fácil acesso.

A máquina despertou grande interesse entre os clientes chineses. Esta máquina de nível de entrada produzida em nossa instalação de fabricação em

Xi'an atende perfeitamente às exigências do mercado e visa o coração do mercado chinês de tornos de cabeçotes móveis deslizantes. Está claro que o DT 26 S é um elemento-chave da estratégia da Tornos para o mercado chinês.

Um centro de clientes estritamente centrado nos clientes asiáticos

O novo Centro de Atendimento ao Cliente está equipado com tecnologia de última geração e fornecerá aos clientes Tornos na Ásia suporte de alta qualidade. Possui uma superfície de mais de 1.500 metros quadrados e inclui um centro de treinamento, um showroom, uma sala de inspeção e um armazém de peças de reposição.

Em relação às aplicações, o centro conta com a expertise da Tornos em diversos setores, com o objetivo de estar próximo do mercado e fornecer soluções de

usinagem prontas a operar. O objetivo do centro tecnológico é fornecer aos clientes Tornos o máximo de assistência para que eles possam produzir peças em pequenos ou grandes lotes. Este suporte une o serviço de pré-venda e treinamento de operadores com o fornecimento de peças de reposição, suporte técnico e orientação de programação. Além disso, os clientes encontrarão aqui conselhos competentes e a melhor escolha de ferramentas e dispositivos de fixação.

Assim, todos esses aspectos terão sua participação na elaboração de um novo capítulo na história da Tornos na Ásia, com base na contínua inovação, evolução, crescimento e colaboração.

tornos.com





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



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 Chaluët 5/9
 CH 2738 Court
 +41 32 497 97 55
contact@habegger-sa.com
www.habegger-sa.com



HAROLD
HABEGGER



O departamento de automação da Tornos pode adaptar os módulos de automação às demandas reais ou organizar módulos personalizados que combinam perfeitamente com as capacidades da máquina com os requisitos de automação dos clientes.

Deixe a Tornos levá-lo para o mundo da automação

A automação é uma das chaves para a produção digital e é o núcleo do conceito da Indústria 4.0. Mesmo que as máquinas do tipo suíço já estejam bem equipadas graças ao seu alimentador de barras, está se tornando cada vez mais comum que soluções suplementares de automação sejam empregadas tanto para tornos monofusos quanto multifusos, para torná-los aptos a atender às demandas reais.

TORNOS

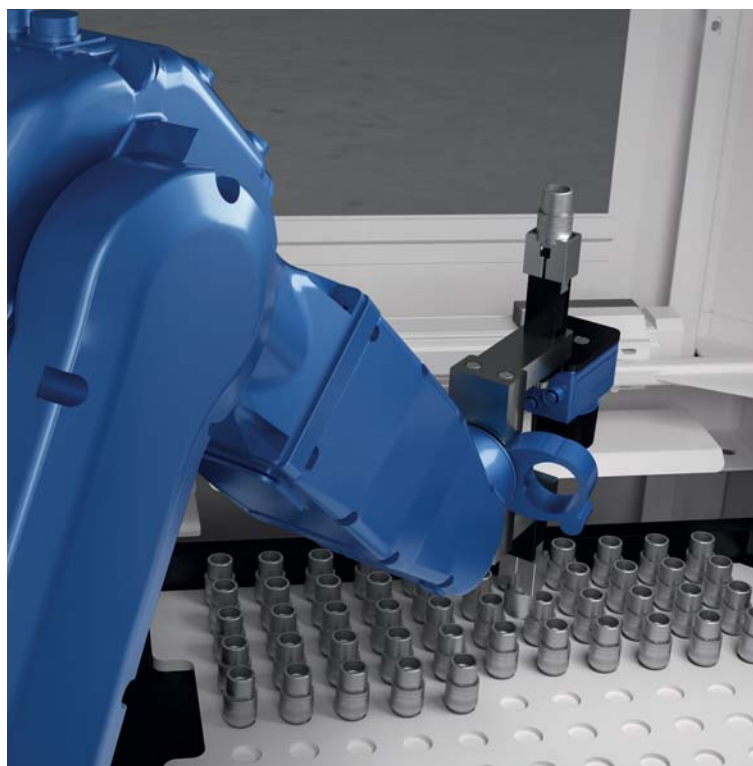
Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suiça
Tel. +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
tornos.com

Paletização como demanda básica

A paletização é o princípio de automação mais utilizado. Através de um sistema de paletização, as peças podem ser alinhadas em paletes pré-definidas. Isto dá origem a imensas possibilidades e permite que peças frágeis sejam manuseadas com cuidado. Dado que as peças são depositadas em paletes em uma ordem lógica, a ordenação é facilitada, por exemplo, em caso de desvios. Além de um sistema de paletização, existe uma gama completa de soluções de pós-processamento que podem ser equipadas na máquina e que também pode ser automatizadas.

Limpeza personalizada, monitoramento, marcação...

A limpeza geralmente é a primeira etapa de pós-processamento e pode ser realizada usando, por exemplo, um túnel de lavagem ou qualquer outro dispositivo adaptado ao processo de usinagem específico e à



peça de trabalho em questão. Uma vez que a peça de trabalho tenha sido limpa, vários outros estágios de pós-processamento podem ser adicionados. Por exemplo, uma unidade de medição pode ser instalada para verificar as dimensões da peça de trabalho e enviar um sinal de feedback para a máquina, se necessário. Dependendo do sistema adotado, o controle em circuito fechado é possível, o que permite que os deslocamentos sejam realimentados na máquina para atender às tolerâncias predefinidas. Desta forma, a máquina se transforma em uma unidade de produção autônoma completa. Também é possível empregar soluções mais simples na saída da máquina, como um sistema de medição de comprimento ou diâmetro. No caso de um resultado de medição negativo, um alarme é acionado para avisar o operador e solicitar a verificação da produção. A máquina pode até ser programada para parar se esse alarme não esteja reconhecido.

Operações de carga/descarga da peça de trabalho no mandril realizadas por um robô

Dependendo das exigências do mercado, é necessária a fixação de tarugos ou peças brutas, ou seja, a chamada versão "Chucker" da máquina. Com base nos requisitos específicos, o carregamento das peças pode ser feito de diferentes maneiras (por gravidade, eixo linear ou do robô de seis eixos).

Recentemente, a Tornos revelou uma solução de automação conectada a uma máquina Swiss GT 32. Este módulo é uma célula que é fornecida com um robô de 6 eixos montado na máquina. Com esta célula, é possível:

1. carregar um tarugo no fuso, permitindo que o Swiss GT 32 seja operado sem bucha guia,
2. descarregar a peça acabada do fuso ou do contrafuso,
3. paletizar peças de trabalho, e
4. realizar tarefas de manuseio de paletes.

Para automação, um robô de seis eixos é instalado dentro da célula e pode ser separado da área de usinagem por meio de uma porta deslizante. A operação da célula é totalmente sincronizada e a célula é interligada de maneira a garantir a segurança do operador e a facilidade de uso.

Livre expansão do sistema

A célula pode ser facilmente reequipada ou reprogramada para adaptá-la aos requisitos de cada peça de trabalho. A máquina pode sempre ser equipada com um alimentador de barras; nesta configuração, a célula pode ser usada para descarregar e paletizar as peças de trabalho. Não é sequer necessário dizer que a saída padrão da peça ainda pode ser usada.

Para saber mais sobre as possibilidades de automação, entre em contato com seu representante Tornos mais próximo.

tornos.com



Compacta, porém eficiente, a máquina SwissNano 7 leva a combinação de ergonomia e capacidades para o próximo nível.

SWISSNANO 7 –

uma máquina preparada para
qualquer demanda

A máquina, que estreou na AMB em Stuttgart (Alemanha), despertou grande interesse. “Este meio de produção ultracompacto é inigualável no mercado; sua área de usinagem é extremamente flexível e permite que várias configurações sejam realizadas. Não importa qual seja o seu desafio, a SwissNano é capaz de enfrentá-lo,” explica Brice Renggli, gerente de marketing.

TORNOS

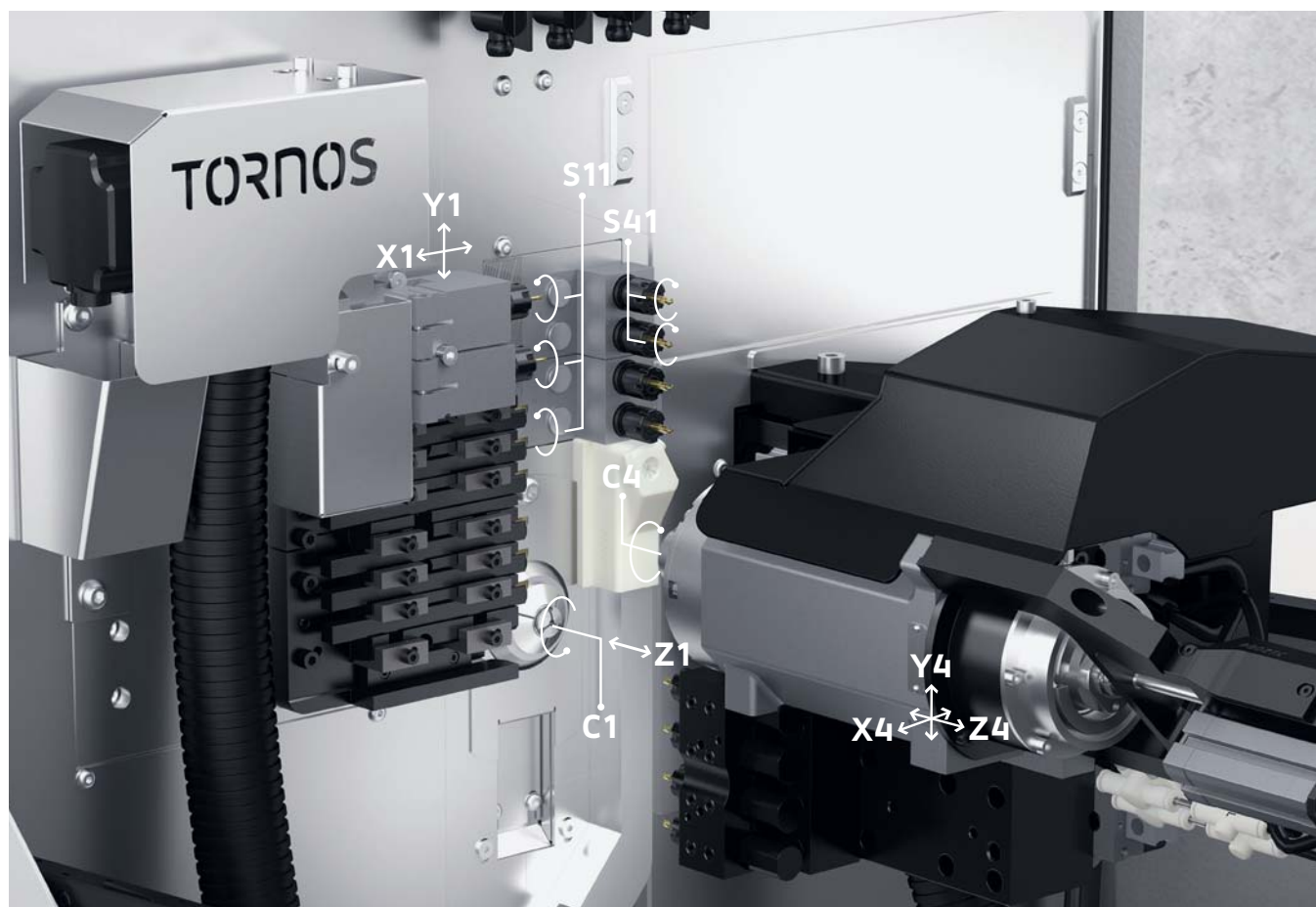
Tornos SA
 Industrielle 111
 CH-2740 Moutier
 Suíça
 Tel. +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
tornos.com

Um sistema cinemático excepcional

“Naturalmente, o SwissNano 7 está equipado com o melhor sistema cinemático disponível no mercado. A configuração desta máquina compacta e eficiente é extremamente fácil. Graças ao seu design exclusivo, o operador está virado para o contrafuso, o que facilita muito o trabalho de configuração e centralização. A característica mais original deste sistema cinemático, sem dúvida, é o contrafuso que é controlado em três eixos NC. Este design facilita substancialmente a centralização do contrafuso. Esta é a grande força do conceito SwissNano”, diz Philippe Charles. Ele adiciona: “Graças ao seu design ultra-ergonômico, é um grande prazer trabalhar com uma máquina SwissNano!”

Uma área de usinagem de excepcional flexibilidade

O SwissNano 7 oferece uma infinidade de recursos que provavelmente são os mais exclusivos no mercado. A configuração da máquina pode ser adaptada



conforme necessário. Philippe Charles enumera alguns exemplos de aplicações, que estão longe de serem exaustivos. Ele explica: “Não hesite em entrar em contato com a representação mais próxima da Tornos se desejar obter informações detalhadas.”

Indústrias médicas e odontológicas

Especialmente a adição de uma unidade giratória de rosca, por exemplo, permite que a máquina seja usada para a produção de parafusos maxilofaciais. Além disso, pode ser uma excelente ajuda na produção de parafusos para implantes dentários ou implantes retos. A máquina também pode ser equipada com fusos de alta frequência para operações de usinagem de retaguarda; com estes, é possível fresar formas hexalobulares (Torx®).

Eletrônicos

O SwissNano 7 também é perfeito para a usinagem de conectores. Ele pode ser equipado, por exemplo, com uma unidade de entalhe para usinagem de retaguarda que permite usar os conectores divididos de

ambos os lados. Além disso, um cortador de polígonos pode ser instalado e configurado para operações de usinagem principal e de retaguarda.

Micromecânica

Esta é a aplicação de demonstração do SwissNano 4, e o SwissNano 7 a realiza ainda melhor. Em particular, o SwissNano 7 permite que processos como o corte de engrenagens sejam realizados durante as operações de usinagem principal e de retaguarda. Além dos dois principais sistemas de ferramentas, a máquina é equipada com um suporte de ferramenta sob o contrafuso que permite que as operações de perfuração frontal sejam feitas ou até mesmo possam suportar a peça de trabalho durante o processo de usinagem.

Philippe Charles conclui: “O SwissNano 7 tem muitas surpresas reservadas. Você está convidado a descobri-las durante uma visita à nossa empresa em Moutier! Não hesite em nos contatar!”

tornos.com

ACABEM COM
OS TEMPOS
DE CONFIGURAÇÃO
IMPRODUTIVOS!



E44006015a

LP HP



O MONSTRO GWS DEVORADOR DE TEMPOS DE CONFIGURAÇÃO: AINDA LONGE DE ESTAR FARTO!

SISTEMA DE FERRAMENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS!

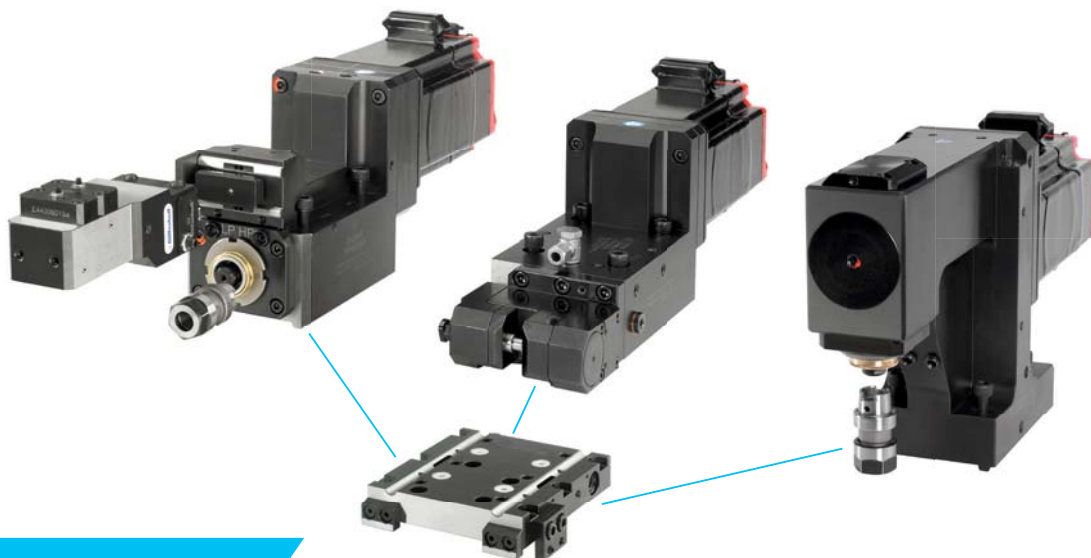
Unidades acionadas da Gölténbodd:

- Interface HSK standard
- Velocidade até 16.000 rpm
- Refrigeração interna até 80 bar
- Máxima precisão de repetição
- Máxima flexibilidade

goeltenbodd.com



■ Made
■ in
■ Germany



O MONSTRO GWS DEVORADOR DE TEMPOS DE
CONFIGURAÇÃO:

Encomendar agora e reduzir o stress!

www.goeltenbodd.com

100 **Gölténbodd®**
Years 1918-2018 Innovation and Precision.



Com sua Tornos Academy, a empresa quer apoiar seus clientes durante toda a vida útil de suas máquinas.

TORNOS ACADEMY: ao dispor de seus objetivos

“Em um mundo em rápida mudança, você tem que enfrentar o desafio de superar seus concorrentes todos os dias. É por isso que a escolha do equipamento de produção apropriado é crucial. Você investiu em uma máquina Tornos. Agora é a sua vez de otimizar a produtividade desta máquina aproveitando todo o potencial das soluções disponíveis. A Tornos Academy permite que você desenvolva as habilidades de seus funcionários para que eles possam atender às demandas de seus clientes”, explica Olivier Rammelaere, gerente de inteligência de mercado e iniciador do projeto Tornos Academy, no início de nossa entrevista.

TORNOS

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

decomagazine: Qual foi a idéia por trás da Tornos Academy?

Olivier Rammelaere: No começo, foi o impulso dos gerentes da Tornos. Queremos aprimorar nossas atividades de treinamento em nossas instalações ou no local e também melhorar nossos serviços de aplicativos. Nosso objetivo claramente definido é proporcionar a cada cliente que compre uma máquina da Tornos o melhor suporte e estender esse suporte além do período de compra da máquina. Para nós, esse suporte não está limitado à mera assistência durante a configuração da máquina; queremos fornecê-lo durante toda a vida útil da máquina e no caso de quaisquer alterações que sejam necessárias devido a peças específicas que serão usinadas. Isso também engloba o treinamento de novos funcionários que podem assim se familiarizar com a máquina com a qual trabalharão e utilizar plenamente seu potencial.

dm: Quais são os objetivos da Tornos Academy?

O.R.: Além do treinamento de clientes, pretendemos oferecer novos serviços de aplicativos que visam controlar vários processos de usinagem. Com essa oferta, queremos abordar clientes novos e existentes. Nossas soluções são na verdade atualizáveis. Os serviços oferecidos encorajarão nossos clientes existentes a experimentar coisas novas, por exemplo, para entrar em novos mercados que ainda não se atreveram.

dm: Isso significa que a Tornos Academy tem um conceito modular?

O.R.: Nós estamos partindo de um conceito básico que foi concebido para a maioria de nossos clientes, permitindo que eles usem nossos produtos de forma autônoma. Podemos, então, ajustar nossa oferta aos requisitos específicos de um mercado, um cliente ou uma subsidiária. A nossa intenção é trazer serviços específicos para a região de Moutier e no exterior. Nossos instrutores são especialistas com uma vasta experiência. No caso de necessidades específicas, avaliamos os desejos do cliente com base em uma avaliação exata da situação atual nas instalações do cliente. Os instrutores são apoiados por engenheiros de instalação experientes. Juntos, encontramos a melhor forma de disponibilizar seus conhecimentos para nossos clientes.

dm: O treinamento, portanto, é destinado a todos os clientes?

O.R.: Com a Tornos Academy, possibilitamos que nossos clientes atinjam um nível mais alto de confiança e desempenho. Desta forma, queremos estabelecer um método sistemático de ouvir as necessidades de nossos clientes. Daremos apoio aos nossos clientes na fase de pré-compra para orientar a pesquisa de máquinas, depois participaremos do comissionamento para garantir a melhor configuração da máquina e estaremos disponíveis para os usuários durante o trabalho diário, a fim de ajudá-los a superar qualquer desafio que encontrarem. Finalmente, abriremos novas perspectivas para os usuários das máquinas e vamos ajudá-los a encontrar novos mercados e aproveitar todo o potencial de suas máquinas. Queremos atuar como uma força motriz, oferecendo treinamento contínuo nas instalações de nossos clientes para que eles possam melhorar seu desempenho.

Isso se aplica a todos os nossos clientes. Vamos ver o exemplo de um cliente que possui uma máquina EvoDeco. Vamos ajudá-lo a transmitir o conhecimento básico sobre programação e operação do produto ao seu operador de máquina e continuar a auxiliá-lo com programação paramétrica ou com o ensino de processos específicos de usinagem. Nossos

Tanto os operadores de máquinas profissionais quanto os professores e instrutores profissionais fornecem aos clientes as informações necessárias.



“Com a Tornos Academy, possibilitamos que nossos clientes atinjam um nível mais alto de confiança e desempenho”

módulos são definidos com base nas expectativas específicas do cliente.

Vamos avaliar conjuntamente o alcance e a extensão das opções disponíveis. O cliente poderá optar pela solução padrão já definida ou podemos organizar em conjunto o treinamento do cliente, adaptado às suas capacidades.

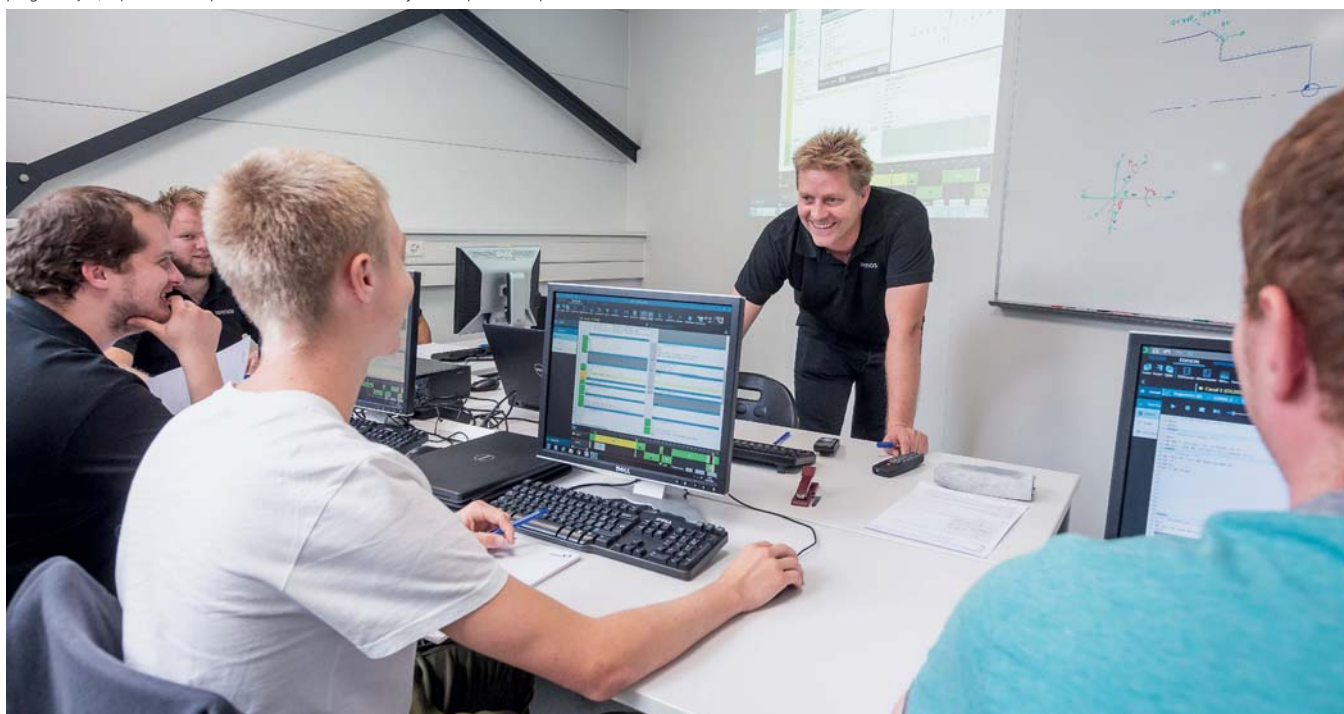
Seja o know-how procurado pelos clientes relativamente, por ex., às estratégias de usinagem, ao uso pretendido das máquinas, ao serviço ou manutenção da máquina ou mesmo à programação, o pessoal competente da Tornos Academy terá o prazer de prestar assistência.

dm: Quais são os benefícios reais?

O.R.: A Tornos Academy permite que o cliente esteja melhor informado e o torna mais consciente das possibilidades existentes. Ele pode recorrer à ajuda dos instrutores e engenheiros que responderão às suas necessidades. Acima de tudo, no entanto, nossos funcionários são proativos: eles sabem como ajudá-lo com mais eficiência a utilizar plenamente o potencial de cada máquina no trabalho diário e, finalmente, alcançar uma maior produtividade e eficiência de seu inventário de máquinas. Além disso, acompanhamos a expertise da equipe e, assim, garantimos o ótimo controle dos produtos da Tornos através dos funcionários do cliente.

Desta forma, cada cliente pode aprender a produzir novas peças que lhe permitam entrar em novos mercados. Através da Tornos Academy, transmitimos nossas habilidades nas áreas de corte de engrenagens e turbilhonamento de roscas, para citar apenas alguns exemplos.

tornos.com





O grande número de fresas permite que a SwissDeco processe até mesmo as peças mais complexas do mercado. Além disso, graças à sua alta rigidez e desempenho, a máquina também pode usinar peças simples em tempos de ciclo incomparáveis.

SWISSDECO: *uma máquina capaz de enfrentar* qualquer desafio!

A plataforma SwissDeco pode ir ao encontro de vários desafios dos tempos modernos, como a complexidade das geometrias das peças, que aumentam significativamente com o tempo, ou materiais que estão ficando cada vez mais duros e resistentes. Graças ao software de gerenciamento TISIS, os três sistemas de ferramentas independentes da máquina podem ser programados com facilidade. Os três poderosos e flexíveis eixos Z permitem à máquina lidar facilmente com operações tais como processos de perfuração profunda ou a operação em modo diferencial.

TORNOS

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

Os especialistas da Tornos realizaram uma série de testes de usinagem. Este artigo apresenta as várias possibilidades oferecidas pelas máquinas SwissDeco para um número de peças selecionadas.

Indústria automobilística: um dos principais mercados da SwissDeco

A indústria automobilística é o mercado ideal para máquinas SwissDeco. Materiais resistentes, altas velocidades de operação e precisão são apenas alguns dos principais problemas deste mercado. A SwissDeco permite que muitas aplicações sejam realizadas, até porque ela pode ser fornecida com uma unidade de fresagem de engrenagem. Além disso, o sistema Easyfluid garante um ótimo gerenciamento do óleo de corte e dos cavacos.

Michael Dünner, gerente de produtos da SwissDeco, explica: "Nós realizamos testes em várias peças automotivas. Um dos primeiros testes foi realizado

durante a produção de um eixo de direção e um eixo de transmissão. Nestas peças, a máquina funciona de forma brilhante. O corte de engrenagem é possível nas operações de usinagem principal e traseira. Apesar dos materiais difíceis de serem usinados, as taxas de avanço são muito altas.



Decidimos então atacar uma peça mais clássica, a haste de um amortecedor. Aqui, pudemos provar que a SwissDeco é uma plataforma voltada para o futuro. A máquina pode ser expandida por um módulo de automação, permitindo, por exemplo, a usinagem de tarugos. Também para esta peça de trabalho, a SwissDeco é o parceiro ideal, apesar de sua aparente simplicidade. Devido ao alto desempenho de seus dois fusos, ela é capaz de realizar tarefas de rosqueamento com facilidade. Além disso, a remoção de peças longas é facilitada; a máquina pode ser complementada com uma correia transportadora ou sistema de garras usado para remover as peças da máquina.

Outra parte automotiva a que voltamos nossa atenção foi o eixo de acionamento interno. Para este componente, é o eixo A (ou, na versão da torre da SwissDeco, o eixo B) que faz toda a diferença e permite que os furos inclinados sejam usinados com facilidade.

Finalmente, usamos um distribuidor hidráulico, o carretel, para ser mais preciso, em uma máquina SwissDeco. No final, esta parte foi fácil de usinar também. Especialmente devido à sua capacidade de fresagem simultânea e sua adequação para perfuração de furos profundos, a SwissDeco oferece benefícios significativos em relação ao tempo de ciclo. Com cada uma das peças descritas acima, chegamos à conclusão de que a SwissDeco permite reduções de tempo de ciclo consideráveis de pelo menos 20-30% e, portanto, economiza nos custos.”

Indústrias médicas e odontológicas: desafios que são perfeitamente atendidos

O setor médico tem várias características em comum com a indústria automobilística, especialmente em relação à dureza do material e à complexidade dos processos de usinagem.

O especialista da Tornos continua: “Para testar a SwissDeco, decidimos nos concentrar em peças que atualmente estão levando nossas máquinas ao limite de suas capacidades. A primeira peça de teste foi uma haste ortopédica; esta longa e complexa peça beneficia da capacidade de perfuração da SwissDeco. Graças ao eixo B da torre ou ao eixo A do poste gang de ferramentas, é possível o fresamento em um plano inclinado e operações de rebarba. Por outro lado, o eixo Z2 permite a usinagem de ranhuras, por exemplo, ao longo de todo o comprimento da peça de trabalho.



Finalmente, a pinça permite que a peça seja removida com facilidade da máquina, apesar de seu tamanho (comprimento de 360 mm).

Apesar de suas restrições dimensionais, a máquina é perfeitamente adequada para esses tipos de peças.

Para a segunda peça de teste, foi selecionado um gancho espinhal. Esta peça beneficia da função de interpolação de 5 eixos do eixo A (versão de máquina com poste gang de ferramenta) ou do eixo B (versão de torre de SwissDeco). Para a SwissDeco, a usinagem com tipo de características complexas é uma baile. A base da máquina é ultra rígida e, portanto, simplesmente ideal para este tipo de operações de fresamento. Para melhorar ainda mais a rigidez, o freio hidráulico do eixo de 36 mm pode travar a barra na posição correta e assim garantir um posicionamento perfeito.



A terceira peça selecionada para o teste de usinagem foi uma gaiola intervertebral que, assim como o gancho, requer muitas ferramentas acionadas. Esta peça, no entanto, é feita de PEEK, um material que requer usinagem a seco e resfriamento com ar comprimido, que é fornecido através de bocais. Dependendo da tarefa de usinagem a ser executada, o ar de resfriamento pode ser resfriado. Também nesta peça a máquina faz um trabalho maravilhoso. Essa peça de trabalho, na verdade, é a peça ideal para a SwissDeco, em parte porque a máquina também é capaz de inserir automaticamente um pino de marcação. Para este tipo de peça de trabalho, desenvolvemos um sistema de carregamento automático dedicado. O pino permite que a peça seja detectada quando o paciente precisa ser radiografado.



Finalmente, um dos objetivos era encontrar uma solução para o setor odontológico, em particular para as turbinas dentárias. Estas peças requerem uma grande quantidade de fresagem, incluindo numerosos processos de perfuração ou fresagem excêntrica. As operações que exigem controle do eixo B também são uma prática comum, tanto para posicionamento quanto para tarefas de interpolação de 5 eixos. Para este tipo de peças de trabalho, o corte de polígonos e a fresagem de engrenagens também são vantajosos.

Um poderoso meio de produção ao seu serviço

“Resumindo, a SwissDeco melhora significativamente o acabamento da superfície, enquanto o grande número de fresas faz com que a usinagem das peças mais complexas do mercado seja um sonho. Além disso, a máquina também é lucrativa para peças simples e sua alta rigidez e desempenho permitem tempos de ciclo incomparáveis.

A indústria médica está repleta de peças que podem se beneficiar do desempenho e das capacidades da nova máquina. Isso se aplica especialmente ao campo de dispositivos médicos, incluindo serras cirúrgicas ou até mesmo para a fabricação de ferramentas. Os campos de aplicação da SwissDeco, no entanto, estão longe de estar confinados às indústrias automotiva e médica. A máquina também pode ser usada para a produção de componentes de trava que são caracterizados por uma crescente complexidade. Ocasionalmente, recebemos peças que exigem um grande número de passes de fresagem. No que diz respeito à complexidade, o mercado de conectores é definitivamente tão exigente quanto as indústrias mencionadas acima.

Você está convidado a nos visitar e ver por si mesmo a capacidade da SwissDeco. Não hesite em nos contatar se estiver interessado em informações detalhadas,” conclui Michael Dünner.

tornos.com



TEIXIDÓ:

rigor e paixão

para uma satisfação total do cliente

Desde a sua fundação em 1952, a Teixidó especializou-se na produção em massa de peças de alta precisão. Localizada na Catalunha, esta empresa de torneamento é a maior do segmento na Espanha.



Industrias Teixidó, S.A
Carretera de Alcolea, 4 43390
Riudecols (Tarragona)
Espanhe
Tél. +34 977 560 800
Fax +34 977 817 105
iteixido@iteixido.com
iteixido.com

A Teixidó atua nos setores da pneumática, equipamentos, automotivo e aeronáutico. O foco principal da produção são diâmetros que variam de 0,5 mm a 20 mm. Estes são diâmetros que muitos outros torneiros são capazes de trabalhar, realça Xavier Teixidó Pont, Diretor de Vendas do grupo espanhol, mas para nós, o que nos diferencia da nossa concorrência é a nossa capacidade de nos adaptarmos às mais rigorosas tolerâncias. Nossa capacidade de produção está distribuída em mais de 13.500 m² e a diversidade de tecnologias implantadas em nossa empresa nos permite alcançar uma força de impacto grande o suficiente para responder com grande agilidade à demanda variável de nossos clientes.

Uma abordagem industrial integrada

A Teixidó é acima de tudo uma empresa de altíssimo desempenho liderada por uma equipe de especialistas altamente qualificados. Com 470 funcionários, a empresa se beneficia das certificações ISO 9001 (2008, IATF 16949 (2016) e ISO 14001:2004. Capaz de cumprir os mais rigorosos requisitos de limpeza, a empresa

“O serviço pós-venda da Tornos Espanha é muito rápido, o que é um forte ativo”

abriga um departamento de revestimento (níquel, zinco) e tratamento térmico. Claro, operações de rebarbamento não têm segredos para a Teixidó: além do torneamento, a empresa possui uma unidade de esmerilhamento clássico de larga escala; polimento e brunimento não são segredos para a Teixidó. São mais de 300 milhões de peças produzidas a cada ano, com um PPM médio de 3! A empresa trabalha todos os tipos de materiais e oferece atividades de torneamento duro. Além dos aços temperados, a Teixidó tem uma variedade incomparável: bronze, alumínio, aço, latão, inconel, aço inoxidável, cobre, titânio.

Para garantir resultados perfeitos, investimos fortemente nos meios de controle Temos, por exemplo, 23 estações de medição que permitem uma inspeção automática das peças e uma máquina de medição 3D. Nossa crença é simples: a satisfação do cliente é

Controle de qualidade automatizado.

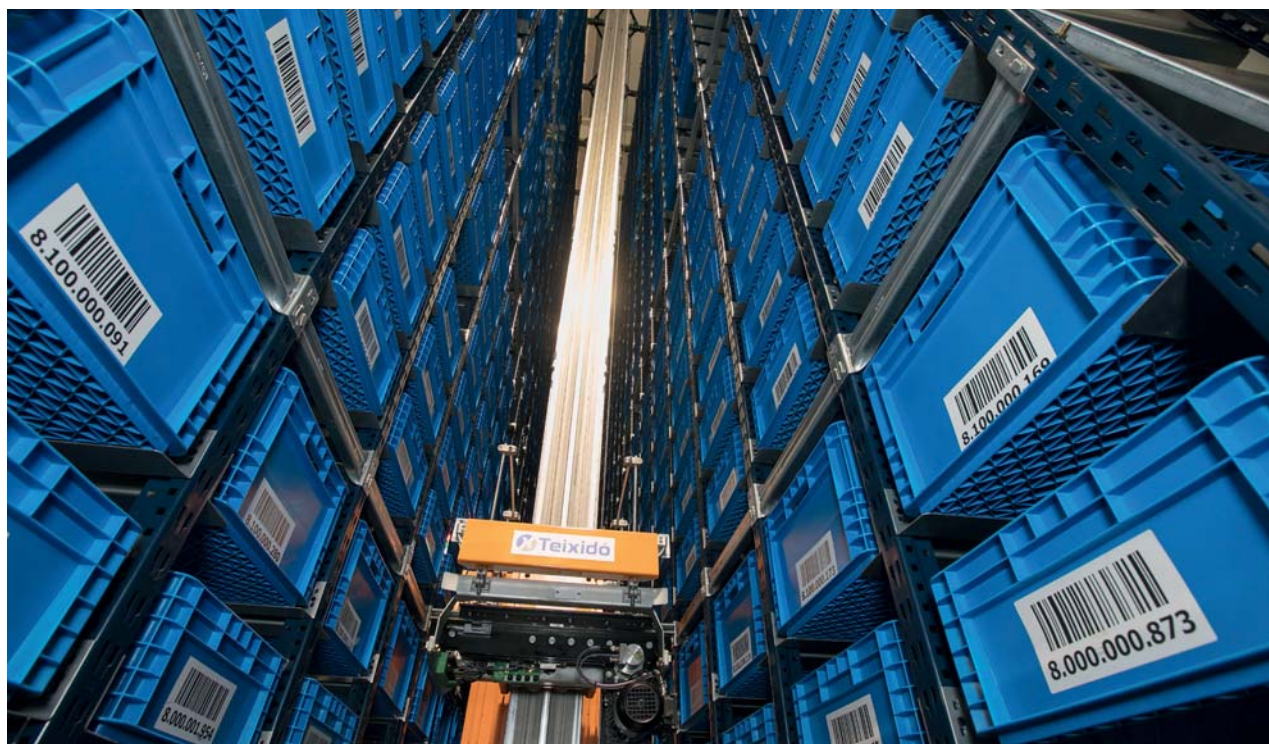


nossa palavra-chave e para isso contamos com tecnologia, qualidade e serviço. Essa é uma visão que nos acompanha desde o início de nossas atividades. Essa visão acompanha a gestão da Teixidó no trato com funcionários e com o meio ambiente. A formação é um pilar fundamental da estratégia da Teixidó para manter um elevado padrão de qualidade. A Teixidó tem a sua própria estação de tratamento de esgotos e cerca de 600 m² de painéis fotovoltaicos instalados no telhado da fábrica.

Estes diferentes elementos juntos formam a equação da Teixidó: um modelo de sucesso e desempenho sem igual.

Para animar essa equação, a Teixidó colocou a Tornos e suas máquinas desde o início de sua atividade. A Teixidó ainda tem uma frota de sessenta máquinas de came, incluindo máquinas R10, por





Estoque totalmente automatizado.

exemplo. A Teixidó também foi um dos primeiros clientes a experimentar a aventura da Deco: a primeira Deco 10 de 1997 ainda está em uso. Hoje, a empresa possui dezenas de máquinas CNC com selo da Tornos, incluindo duas máquinas EvoDeco 20, que substituíram duas antigas Deco 20s. Ao longo dos anos, temos desafiado a Tornos em diversas questões, diz Joan Josep Colina Vidal, responsável pela produção, e ao longo dos anos, sempre pudemos contar com a ajuda de interlocutores de qualidade, seja na Espanha ou na Suíça. O serviço pós-venda da Tornos Espanha é muito rápido, o que é um forte ativo.



A empresa oferece um vasto know-how em diversos setores de atividade.



A Teixidó atende às necessidades mais extremas de seus clientes.

Mas, em especial, são as máquinas da Tornos que, adaptadas à nossa produção, fazem toda a diferença. Também temos muitas máquinas multifuso além de nossa frota Deco, Delta e EvoDeco. Temos multifusos com cames, SAS 16, SAS 16.6, BS 20.8, mas também máquinas CNC MultiAlpha, MultiSigma, MultiDeco e há algum tempo várias máquinas MultiSwiss 6x16, incluindo 2 máquinas com eixo Y.

Estas máquinas são capazes de atingir especificações tão boas ou até melhores que uma máquina de fuso único, a usinagem é estável e as máquinas são muito precisas, o que é inegável. Claro, com 6 fusos elas também são muito produtivas; no entanto, somos capazes de produzir muito mais peças por metro quadrado. Assim, um MultiSwiss substitui facilmente 3 fresadoras monofuso.

É uma máquina extremamente eficiente, e acho que podemos dizer que fomos seduzidos pelo seu desempenho. Também nos permite poupar tempo no acionamento, por um lado, porque evitamos reproduzir várias configurações idênticas nos tornos monofuso, mas acima de tudo porque a máquina é muito ergonômica e as alterações são feitas muito rapidamente. A máquina também é extremamente compacta graças à integração de periféricos, o que para nós é uma importante vantagem. Em suma, a MultiSwiss é uma excelente parceira da Teixidó, e a máquina se encaixa perfeitamente com a nossa visão de qualidade.

iteixido.com





Como qualquer outra máquina da Tornos, a CU 2007 pode ser configurada à vontade. Existem várias unidades periféricas: transportador de cavacos, sistema de arrefecimento de alta pressão com fornecimento de líquido de arrefecimento interno, etc.

TORNOS CU 2007: SETE EIXOS – um centro de torneamento/fresamento básico e adaptável

Tanto no centro de usinagem CU 2007 como em sua irmã mais velha, a CU 3007, a Tornos oferece aos clientes uma solução completa com três a cinco eixos.

Graças ao know-how adquirido, estes centros de usinagem são extremamente adaptáveis. Eles podem ser equipados com uma impressionante variedade de opções, desde trocadores de ferramentas e sistemas de alta pressão até sistemas de automação total, como o sistema “Pick and Place”.

TORNOS

Tornos SA
Boulevard des Eplatures 39
2300 La Chaux-De-Fonds
T 032 925 35 50
contact@tornos.com
tornos.com

Hoje, este centro de usinagem entra na próxima etapa de evolução, com uma versão de sete eixos. Como todas as versões da CU 2007, esta máquina é equipada com um cabeçote motor de cinco eixos que permite usinar até mesmo peças extremamente complexas. Com base nos grandes percursos dos eixos e nos sistemas de automação de coletores, surgiu a ideia de aperfeiçoar a máquina. Atualmente, a compra de um centro de torneamento/fresamento caro é necessária para diversos tipos de peça. Neste caso, a CU 2007 com sete eixos é uma alternativa real que agrega valor ao dinheiro. A máquina possui um segundo cabeçote motor que é fornecido com eixos rotativos e lineares e, assim, permite que seja convertida em um dispositivo de alimentação de barras. Com os dois eixos adicionais, a máquina pode competir facilmente com centros de torneamento/fresamento muito mais caros. O segundo cabeçote

motor não só proporciona à máquina um meio de alimentar o eixo-árvore com seções de barra de comprimento adequado, mas também permite que a sexta face seja acabada naturalmente. Uma vez que a face frontal da peça esteja no segundo cabeçote motor, o corte pode ser realizado, e a peça pode ser cortada da barra. Uma vez que a peça tenha sido presa, a face traseira da peça pode ser usinada com o eixo-árvore da máquina. Após a conclusão, a peça pode ser ejetada com segurança sem deixar marcas, desde que a máquina esteja equipada com um ejetor. Todo o sistema permanece extremamente flexível e pode ser facilmente reconfigurado, de acordo com as necessidades da peça a ser usinada.

Para completar a autonomia da máquina, ela pode ser equipada com um sistema “Pick and Place”. Este sistema de automação simples, mas eficiente, pode ser usado para armazenar barras de até 330 mm de comprimento em um magazine localizado diretamente na área de usinagem e é composto por um sistema de pegador conectado ao bloco do eixo-árvore. Com essa solução, a máquina ocupa o mínimo de espaço. Uma vez terminada a primeira barra, o magazine se abre, e o braço do manipulador pega a barra seguinte para carregá-la no cabeçote motor de cinco eixos. A peça é então presa, o magazine se fecha, e os ciclos de usinagem podem ser reiniciados. O nível de autonomia depende do diâmetro da barra e do comprimento das peças a serem usinadas. A tabela abaixo mostra o número máximo de barras que podem ser armazenadas no magazine, de acordo com o diâmetro da barra e da equivalência da barra de 3 metros.

Ø (mm) da barra	Quantidade de barras	Equivalência de barra de 3 metros (quantidade)	Comprimento total da barra (m)
5	110	12.1	36.3
10	49	5.4	16.2
12	42	4.6	13.9
15	36	4.0	11.9
20	20	2.2	6.6
25	12	1.3	4.0
30	12	1.3	4.0



Filme – braçadeira cirúrgica.

Caso o sistema “Pick and Place” seja insuficiente em termos de autonomia, a CU 2007 pode ser combinada com uma célula robótica.

Esta solução exclusiva faz uso do abrangente know-how da Tornos. O robô de seis eixos pode carregar e descarregar as peças e virá-las. Um sistema de pegadores adicional é utilizado para manipular os paletes de peças. A integração do robô proporciona à CU 2007 altíssimo grau de autonomia em termos de movimento: a carga, descarga, paletização, virada e recarga da unidade de usinagem são realizadas com inigualável precisão. Esta unidade pode até mesmo oferecer armazenamento intermediário e retornar a peça a sua posição anterior. Graças a esse sistema de automação, pode-se poupar um tempo valioso e melhorar a repetibilidade e a precisão das peças produzidas, uma vez que se eliminam as operações manuais e muitas vezes desta forma as possíveis fontes de erro.

Descubra a flexibilidade da CU 2007 neste vídeo que mostra a usinagem de uma pinça cirúrgica.



https://www.youtube.com/watch?v=VIDREimWELE&ab_channel=AlmacChannel

O segundo vídeo mostra a usinagem de uma gaiola feita de PEEK. A máquina mostrada está equipada com um sistema Pick and Place.



https://www.youtube.com/watch?v=MEOQpeowgIc&ab_channel=AlmacChannel

Uma máquina que pode ser configurada e reconfigurada à vontade

Como qualquer outra máquina da Tornos, a CU 2007 pode ser configurada à vontade. Existem várias unidades periféricas: transportador de cavacos, sistema de arrefecimento de alta pressão com fornecimento de líquido de arrefecimento interno, etc.

Por exemplo, a máquina possui três tipos de magazine de ferramentas disponíveis que têm capacidade para:

- 16 ferramentas
- 24 ferramentas
- 40 ferramentas

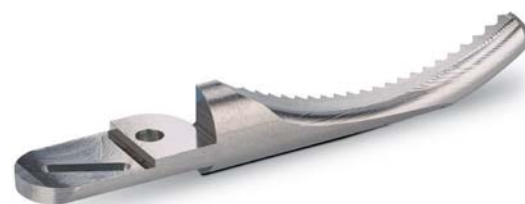
O eixo-árvore, que é o coração da máquina, pode também ser configurado de acordo com os requisitos da peça. Existem três tipos de eixo-árvore:

- 12.000 rpm para alto torque
- 20.000 rpm para alto torque e alta velocidade
- 40.000 rpm para alta velocidade

Versáteis, precisas, econômicas e infinitamente adaptáveis, as máquinas CU 2007 e CU 3007 são soluções de usinagem eficientes e exclusivas.

Para informações mais detalhadas, entre em contato com os especialistas do representante da Tornos mais próximo!

tornos.com





GUYMARA
SPECIAL PRECISION TOOLS

micro ferramentas
de corte
sob medida

www.guymara.com



punções



fresas de forma



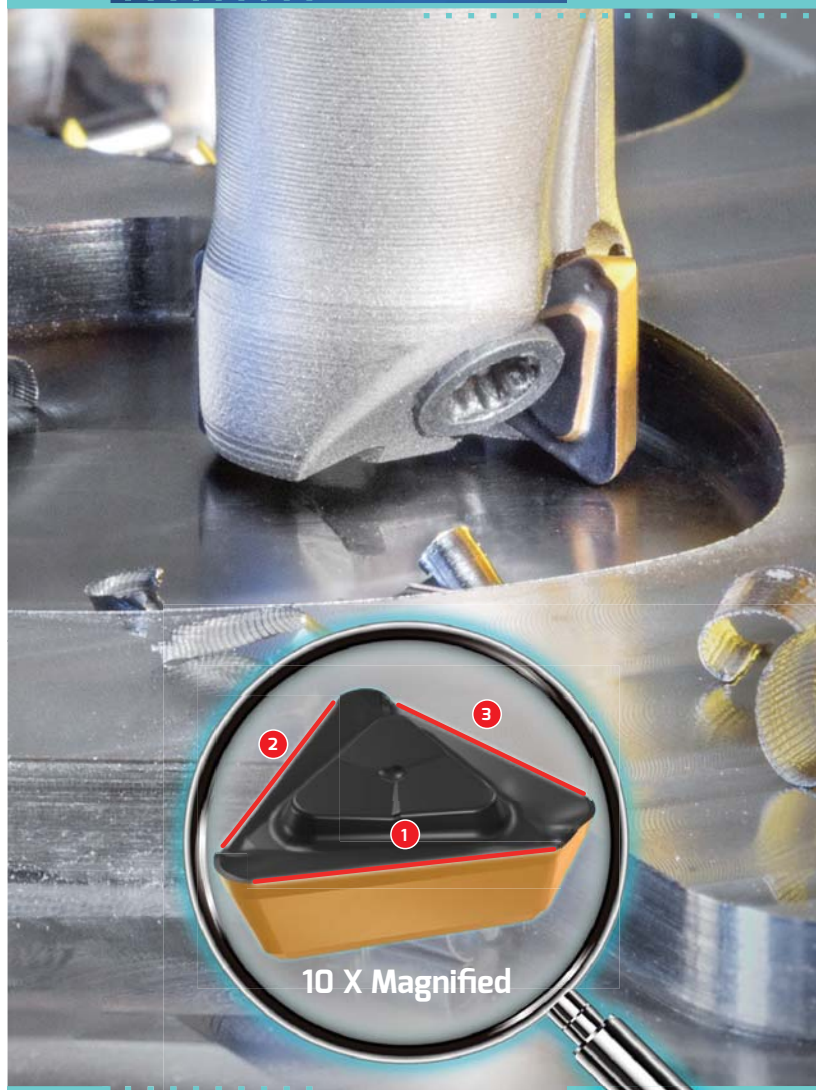
brocas e mandris



buris

LOGIQMILL
ISCAR CHESS LINES

Miniature Sized 90° Endmill Line **Nano Master**



NANMILL
NANO ENDMILL

**Smallest Indexable Insert
Combined with Small Diameter
Multi-Toothed Endmill
for 90° Shoulder Milling**

MACHINING **INDUSTRY 4.0**
INTELLIGENTLY

Member IMC Group
iscar
www.iscar.ch

Sistema alternativo de ejeção de peças longas para a Swiss DT 26

Às vezes, o maior desafio que enfrentamos é remover uma peça da área de usinagem. A Tornos oferece vários sistemas padrão para uma grande variedade de necessidades. Brice Renggli, gerente de marketing, explica: Nossos engenheiros estão sempre disponíveis, independentemente de quão complicado seja o desafio; a melhor prova disso é o sistema especificamente desenvolvido, mostrado abaixo.

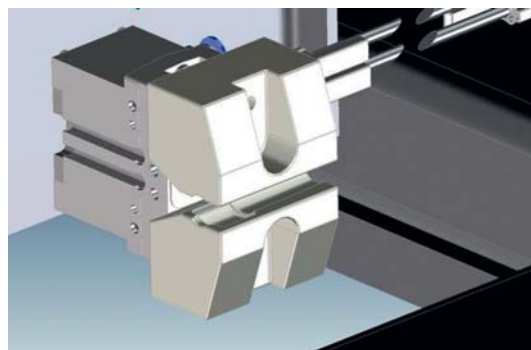
TORNOS

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

Este sistema pode ser adaptado à máquina Swiss DT 26 e permite a coleta de peças com comprimento máximo de 320 mm. Peças difíceis de ejetar - por ex. peças com extremidades cônicas - podem ser coletadas por meio de um dispositivo padrão para ejeção de peças longas (ejeção através do contraeixo).

A pinça do contraeixo é feita de plástico, para não danificar a peça. A pinça que foi produzida por uma tecnologia de impressão em 3D pode adaptar-se facilmente a qualquer formato de peça. A descarga de peças da máquina é realizada por meio de uma correia transportadora utilizada como saída para as peças.

Este sistema é oferecido com um design especificamente desenvolvido que pode ser adaptado a qualquer necessidade. Não hesite em entrar em contato com os especialistas da Tornos!



starrag

 **bumotec**

Competência #15

centro de produção multiestações
automatizadas produzindo movimentos
de placas de relógios impecáveis

Matéria-prima: latão
Dimensão do blank: 50 x 50 mm
Nº de ferramentas: 24 ferramentas



Alta produtividade

+85%

Obtido graças ao seu
exclusivo conceito de fuso duplo
em 4 estações de usinagem



Engineering precisely what you value

www.starrag.com

Formas de otimizar o tempo de ciclo *nº 3*

Em uma série de artigos, o perito da Tornos, Marco Dolci, oferece informações detalhadas sobre as bases do torneamento de barras, sugerindo maneiras de otimizar os tempos de ciclo em máquinas que funcionam com programas de código-ISO.

TORNOS

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

Alimentando várias peças por fixador

Por padrão, a máquina funciona com uma peça por fixação.

Se o avanço do eixo permitir, pode ser proveitoso alimentar várias peças por fixador, para reduzir o tempo médio de usinagem de um ciclo de uma peça.

Esse fenômeno acontece porque o eixo junta os tempos de abertura e de encerramento, os seus respectivos atrasos, e o fim do atraso do fim do movimento Z durante a alimentação da barra só é tido em consideração uma vez pelo número de barras alimentadas.

Atenção: Quantas mais peças forem usinadas por fixador, maior deverá ser a precisão do valor introduzido na largura do cortador (G801 B_).

Barras

As barras usadas também podem ser importantes em termos de tempo de ciclo.

Sua retinilidade é importante e, se for assegurada, quanto maior for a barra, menos frequentemente será necessário alimentar uma nova barra, economizando assim em produtividade.

Barras perfiladas também podem ser uma boa solução para economizar no tempo de ciclo. Por exemplo, uma barra hexagonal poderá evitar realizar longos tempos de usinagem. Hoje em dia é relativamente fácil encontrar barras perfiladas, assim como em formato de pinças e casquilhos.

A usinagem de barras tubulares também pode ser interessante, pois evita perfuração e o corte das peças é reduzido, pois não é necessário cortar até ao centro da peça.

Valore indicativi	
Número de peças por fixador	Tempos de ciclo economizados por peça [seg]
1	0
2	0.75
3	1
4	1.125
5	1.2
6	1.25
7	1.285
8	1.312
9	1.333
10	1.35

Posição alimentação de barra position em 4 peças

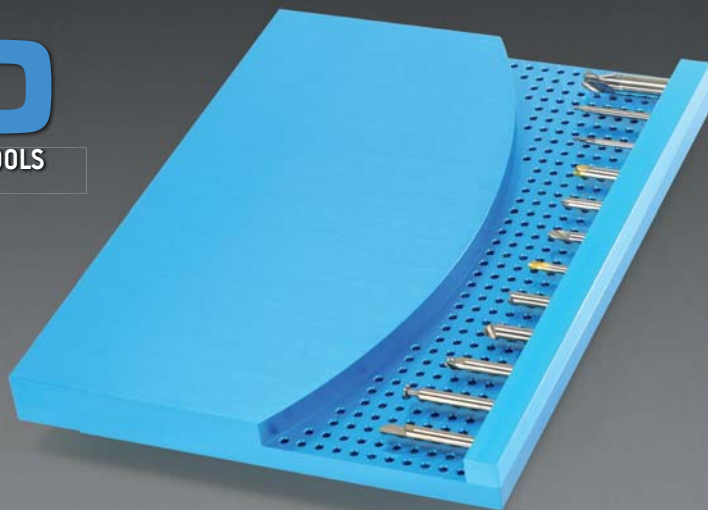
DELMECO

SPECIALISTS FOR CUSTOMISED TUNGSTEN CARBIDE CUTTING TOOLS

MICRO TOOLS

HIGH PRECISION

SPECIFIC SOLUTIONS



DELMECO SA | CH-2738 COURT | T +41(0)32 497 90 55 | F +41(0)32 497 95 75 | INFO@DELMECO.CH | WWW.DELMECO.CH



serge meister  **sa**

PRECISION CARBIDE TOOLS

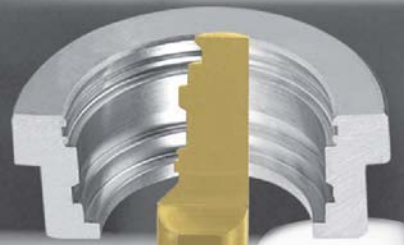


BROCA DE FORMA
COM SCHWANOG

IDEIAS EXTRAORDINÁRIAS **RESULTAM** *de ouvir e perceber...*

À parte de produtos padronizados existem soluções que criam muito mais produtividade. Aproveite a nossa capacidade para criar algo de extraordinário para si.

Schwanog. O cortador de custos!



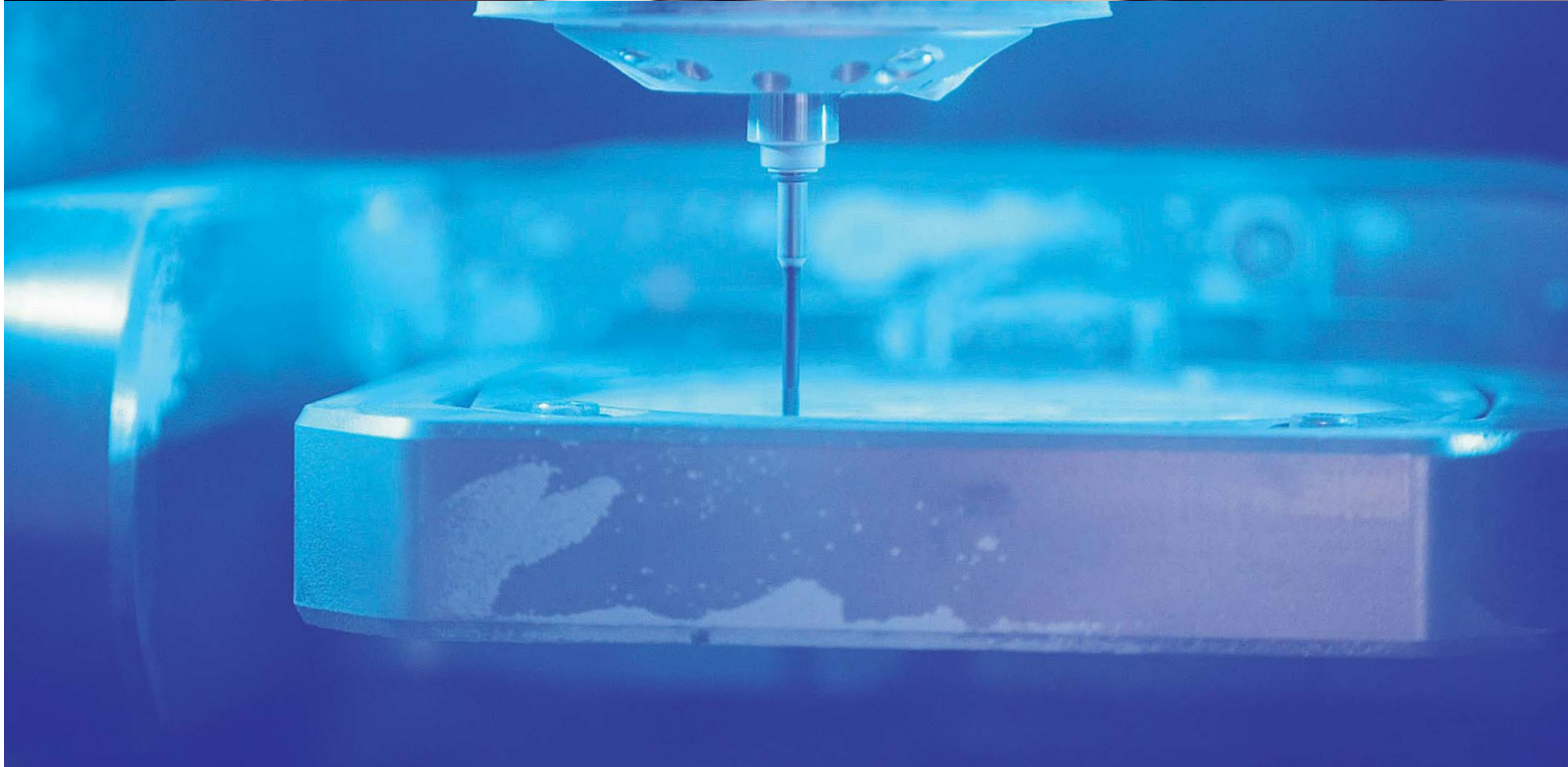
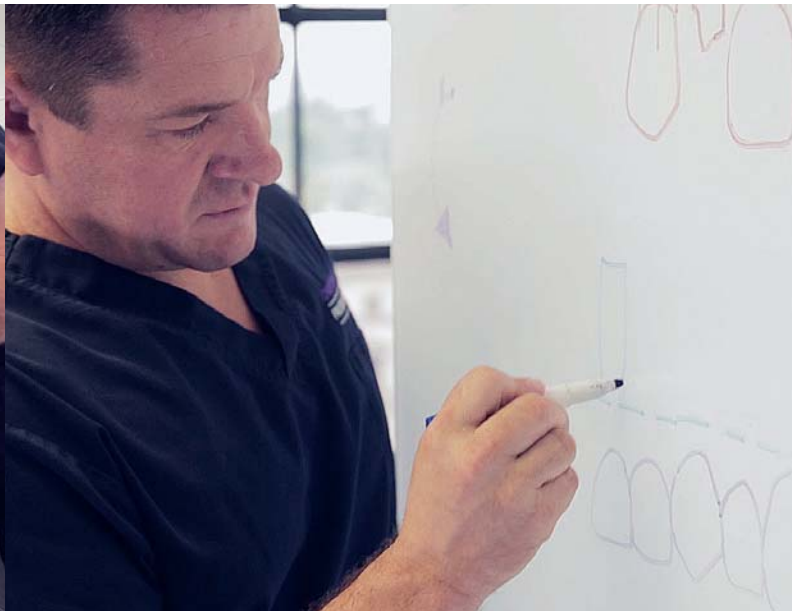
FAÇA O DOWNLOAD AGORA:

SCHWANOG PRODUCTIVITY



schwanog

www.schwanog.com



PARTMAKER:

A qualidade suíça de mãos dadas com o

engenhro australiano

Antes de se tornar um dentista praticante e mesmo antes de seu espírito empreendedor dar origem à PartMaker – uma empresa de fabricação de peças de precisão com sede em West Heidelberg (Victoria), na Austrália – o nativo australiano Dr. Chris Hart já havia se apaixonado pela Suíça. O treinamento dentário suíço melhorou o escopo de sua prática e, hoje, os tornos de fuso único de fabricação suíça da Tornos estão ajudando-o a redefinir a fabricação australiana.



Part Maker
1/11 Korong Road
West Heidelberg
Victoria 3081
Australia
Tel.: +61 417 334 036
admin@partmaker.com.au
partmaker.com.au

Um protésico experiente, especializado em soluções práticas e econômicas pioneiras, Hart se destacou como inovador e líder em sua profissão. Após obter seu título de Bacharel em Ciências Odontológicas pela Universidade de Melbourne, ele desenvolveu sua experiência em diversos ambientes de atendimento ao paciente, trabalhando como dentista geral em toda a Austrália. Depois de obter seu diploma de Mestrado em Ciências Odontológicas, ele foi selecionado para fazer parte de uma equipe internacional de especialistas em implantologia – um prêmio que o levou à Universidade de Berna, na Suíça, onde foi orientado pelo mundialmente renomado membro do corpo docente Daniel Buser na clínica de medicina dentária da universidade (ZMK) e no departamento de cirurgia da universidade.

“Com o TISIS, é muito mais fácil gerar programas para nossas peças, porque estamos apenas montando módulos de programação”

Ao voltar para a Austrália e trabalhar tanto em consultórios particulares quanto em hospitais, Hart descobriu que não conseguia encontrar próteses adequadas para atender às necessidades funcionais dos pacientes de oncologia. Assim, ele decidiu fazer essas partes sozinho. Dessa forma, nasceu a Part Maker em 2012.

Descrevendo-se como “um engenheiro preso no corpo de um dentista”, o espírito empreendedor de Hart é impulsionado pela sua paixão em fazer uma diferença real na aparência, conforto e confiança dos pacientes.

“Antes de começarmos a fazer nossas próprias peças, estávamos fazendo modificações extremas nas peças existentes. Isso significa que estávamos basicamente destruindo peças realmente bem feitas para resolver problemas simples, como pacientes que não conseguem abrir suas bocas o suficiente para acomodar as ferramentas odontológicas disponíveis”, ele explicou.

A solução era óbvia: Hart começou a fazer suas próprias peças e instrumentos.

“Em 2012, começamos a fazer tudo com máquinas de fresar. Eu até fui para a escola noturna e ganhei um certificado em programação de controle numérico

computadorizado (CNC) para que eu pudesse entender melhor a tecnologia de fabricação”, ele disse.

Hart nunca pretendia comprar um torno, mas ele descobriu em pouco tempo que os implantes dentários e o hardware maxilofacial que ele precisava de produzir não podia ser alcançado apenas através de fresamento.

“Com tantas peças dentais longas ou curtas demais, e com os sistemas existentes entrando e saindo de moda, eu realmente vi a necessidade de peças dentárias e biomédicas sob medida, personalizadas”, ele disse.

Os implantes exigem peças torneadas, de modo que entre as primeiras compras da PartMaker estavam um Tornos ENC 264 de quatro eixos e, em 2012, um Tornos Delta 20.

“Sendo iniciantes no torneamento do tipo suíço e na usinagem CNC como um todo, tínhamos uma pequena lista de peças a serem feitas. O agente da SwissTec Austrália da Tornos, Peter Staebner, foi uma ajuda fundamental para que eu conseguisse criar nossas primeiras peças feitas com o Delta 20. Eu ia para a oficina depois do trabalho e Peter me ajudava nos finais de semana, e conseguimos fazer nossa lista,” disse Hart.

Em pouco tempo, Hart e a sua equipa viram que a tecnologia suíça da Tornos abria um mundo de possibilidades. Mesmo tendo o Delta 20 em funcionamento durante todo o dia, eles estavam limitados nas peças que podiam produzir. Entrou aqui o simples e ergonômico Swiss GT 13, oferecendo acesso fácil a todas as posições de ferramentas e projetado para impulsionar a produção bem-sucedida de peças longas e curtas.

“Ele tem seis eixos lineares, o que nos permite criar algumas peças que não eram possíveis no Delta 20, e podemos usar 99% de nossa programação existente na nova máquina”, disse Hart. “O Swiss GT 13 é muito mais fácil de usar do que a nossa máquina antiga.”

Economia de 40% de tempo de ciclo

Acomodando até 30 ferramentas, incluindo 12 ferramentas rotativas, o Swiss GT 13, com um eixo Y que aumenta significativamente a capacidade de usinagem em operações secundárias, permite que algumas peças complexas sejam produzidas sem retrabalho.

Hart realçou que a nova máquina está reduzindo o tempo de ciclo do PartMaker em muitas peças simplesmente devido ao acesso adicional que ele oferece.

“É mais fácil configurar e os tempos de ciclo são significativamente mais rápidos. Na verdade, devido ao acesso mais fácil, economizamos 40% em tempo de ciclo em muitas peças. Eu sei que ainda não estamos usando nosso Swiss GT 13 ao máximo, mas esse é o objetivo. Ele já está otimizando nossa produção”, disse ele. “Agora que temos duas máquinas em operação, nossa capacidade de acompanhar os pedidos está muito melhor. As posições de ferramenta são tantas que configuramos famílias de peças para as três principais linhas que fazemos.”

Programação significativamente mais rápida

Além disso, Hart está impressionado com o TISIS, o software de comunicação e programação da Tornos.

“Com o TISIS, é muito mais fácil gerar programas para nossas peças, porque estamos apenas montando módulos de programação”, disse ele. “O software é fácil de usar e eu estimo que estamos economizando 50% em tempo de programação, porque não estamos escrevendo um novo programa para cada peça a ser produzida.”

Além disso, com a bomba de alta pressão do Swiss GT 13, a PartMaker está no controle dos cavacos.

Dizer que Hart está satisfeito com sua compra é um eufemismo. Um exemplo, diz ele, é o “trabalho incrível” que a nova máquina faz com um suporte dentário original da PartMaker, com uma geometria de conicidade complexa, rosqueamento externo e um octógono fresado. A peça, com o seu fio M1.4 até uma profundidade de 4 mm através de um hexágono AF de 1,2 mm e 1,5 mm de profundidade, é facilmente executada com a adição do Swiss GT 13.

“Estamos alcançando resultados que pensávamos existir apenas em desenhos técnicos!”

Na verdade, a PartMaker tornou-se tão produtiva com seu GT 13 que Hart encomendou um alimentador de barras opcional.

“Durante os últimos cinco anos estivemos contando com nosso próprio alimentador de barras caseiro, mas estamos usando barras muito mais rápido”, disse ele.



Com a tecnologia da Tornos, a expertise da SwissTec e contando com sua própria engenhosidade, Hart olha para o futuro com confiança.

“O meu sonho para a PartMaker é ter seis tornos da Tornos e quatro fresadoras”, disse ele. “Dos nossos clientes, metade é internacional, dos EUA, Canadá, Taiwan e México. Com a crescente aceitação na odontologia de projetos auxiliado por computador e da produção assistida por computador, os dentistas estão percebendo as possibilidades do que está disponível nas empresas de implantes dentários, por isso sabemos que o potencial de usinagem personalizada existe”.

partmaker.com.au

SwissTec Australia: uma fonte de força para os clientes

Desde a produção de implantes dentários sob medida até componentes automotivos, os clientes da SwissTec Austrália, com sede em Berwick, Victoria, lucram com os mais de 30 anos de expertise da indústria e know-how de aplicação da empresa.

Como distribuidora de longa data das máquinas Tornos de tipo suíço, multifusos e micro fresas, a SwissTec oferece máquinas novas e usadas em toda a Austrália, incluindo ferramental especializado para máquinas de controle numérico computadorizado de tipo suíço.

Fundada em 2008 pela Peter Staebner, a SwissTec é apoiada por mais de 30 anos de experiência prática no fornecimento de qualidade, confiabilidade, pontualidade, conhecimento do produto e uma “atitude de poder fazer” para impulsionar o sucesso de seus clientes.

Desde instalações chave-na-mão e relocações para reconstruções, peças sobressalentes e acessórios, serviços pós-venda, ajuste fino e modificação de equipamentos existentes, a SwissTec é uma fonte de força para os fabricantes em toda a Austrália.

Mas o suporte da SwissTec não termina no hardware: A SwissTec pode apoiar seus clientes com avaliações de produtividade e lucro, treinamento de operadores e SST, bem como lidar com reclamações de garantia quando elas surgirem.

“Estamos entre as melhores empresas que oferecem produtos da mais alta qualidade, temos uma rede de parceiros experientes oferecendo uma seleção diversificada de ferramentas e equipamentos”, disse o presidente da SwissTec, Peter Staebner.

Além disso, a SwissTec atende às necessidades dos clientes com uma boa seção de tecnologias de acabamento secundário, incluindo a retificação, a retificação de discos duplos, a análise estatística e o bruniamento. A tecnologia de corte fino aumenta a precisão da forma dos produtos dos clientes e garante resultados finais sem deformação da superfície ou fraturas.

Para saber mais sobre a SwissTec, visite <http://swisstec.com.au>.



APPLITEC

APPLITEC
SWISS TOOLING



Swiss turning by APPLITEC

TURN-Line 300 Series

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM

TORNOS

MultiSwiss 6x32

The MultiSwiss 6x32 shares the same base as the MultiSwiss 8x26 machine. It is equipped with six independent spindles with hydrostatic bearings and can turn bars up to 32 mm in diameter. To achieve excellent machining conditions at these diameters, the 11-Kw motor has an increased torque of 27 Nm (S6). The maximum spindle speed is 6000 rpm and the maximum part length is 65 mm. As an option, the machine can also be equipped with three Y axes.

tornos.com



*32 mm, 27 Nm, perfect
for large diameters*

MultiSwiss 6x32