

decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

73 02/15 BRASIL



EvoDeco:
Uma família única



70% do tempo
de manutenção em
menos



Ortho NF-X
associa-se
à SwissNano



Tornos traz
mais flexibilidade
aos fornecedores
irlandeses

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**FERRAMENTAS DE PRECISÃO
PARA INDÚSTRIA MICRO-MECÂNICA
E MÉDICA**



100
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

7

21

31

39



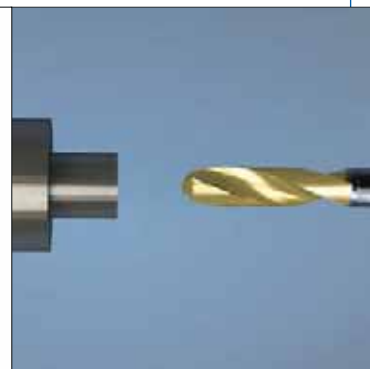
Tornos Technology Days:
visitas de qualidade em
perspectiva



Swiss GT 13 –
rígida e eficaz



TISIS ao serviço
dos usuários



Posicionamento da
ferramenta sobre o eixo Z4
para trabalho na barra

FICHA TÉCNICA

Circulation: 16'000 copies
Available in: Chinese/English/
French/German/Italian/Portuguese
for Brazil/Spanish/Swedish

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Phone ++41 (0)32 494 44 44
Fax ++41 (0)32 494 49 07

Editing Manager:
Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

Graphic & Desktop Publishing:
Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Phone ++41 (0)79 689 28 45

Printer: AVD GOLDACH AG
CH-9403 Goldach
Phone ++41 (0)71 844 94 44

Contact:
plumez.j@tornos.com
www.decomag.ch

SUMÁRIO

Novas máquinas, novos serviços e novas possibilidades	5
Tornos Technology Days: visitas de qualidade em perspectiva	7
Queremos saber a sua opinião!	13
EvoDeco: Uma família única	17
Swiss GT 13 – rígida e eficaz	21
70% do tempo de manutenção em menos	23
Recuperação de pequenas peças na BA 1008	25
Ortho NF-X associa-se à SwissNano	27
TISIS ao serviço dos usuários	31
Com a Mastercam Swiss, ganhe tempo ao operar eficazmente todas as máquinas Tornos	35
Posicionamento da ferramenta sobre o eixo Z4 para trabalho na barra	39
Tornos no Reseller Meeting da 3D Systems GibbsCAM	42
Tornos traz mais flexibilidade aos fornecedores irlandeses	45



Doing it Right!

New MATRIX Series 5
2 Sizes • Completely Modular



NOVAS MÁQUINAS, NOVOS SERVIÇOS E NOVAS POSSIBILIDADES

Prezado leitor,

A Tornos Service está aprimorando sua oferta de serviços para sempre manter os clientes da Tornos em foco. As duas principais metas da Tornos Service são a alta satisfação do cliente e ampliação dos negócios junto com nossos clientes para aumentar a produtividade e a confiabilidade ao usar nossas máquinas Tornos.

Uma maneira de aumentar a confiabilidade e a produtividade é propor nossas atualizações específicas para os clientes como, por exemplo, a lubrificação automática central que reduzirá o tempo de manutenção e, portanto, aumentará sua capacidade de produção. Você também pode considerar a adição de determinadas funções de TISIS como monitoramento remoto de sua máquina. Assim, se você tem uma fábrica, com 3 máquinas que deve produzir um pedido urgente de um cliente, por exemplo, você certamente ficará feliz em ver o que está acontecendo em seu tablet ou em seu Smartphone caso uma máquina apresente problemas para concluir o trabalho. Você pode tomar as medidas necessárias até mesmo durante o fim de semana.

Outra maneira de aumentar a produtividade é oferecer ao nosso cliente o novo produto da Service: "Máquinas usadas Tornos". No passado, a Tornos Service estava no local quando o cliente comprava uma máquina usada em algum lugar. Esse ano, oferecemos uma Deco 20 e uma Deco 26 revisadas na fábrica ao nosso cliente a preços competitivos. Oferecer máquinas usadas aos nossos clientes é a etapa lógica para usar a vasta experiência em revisões de nossos engenheiros de serviço em campo e fazer a manutenção diretamente a favor de nosso cliente, ao mesmo tempo em que permite usar a revisão para rastrear o desgaste e o consumo de peças em nossas máquinas. Esse feedback da revisão de máquinas Tornos usadas para nossos clientes será dado diretamente aos engenheiros de PLM e P&D para que possam aprimorar nossos produtos ainda mais.

Para o cliente, o parceiro de negócio e de serviços é a mesma empresa e o know-how de longos anos de relacionamento será transmitido por todo o processo. Comprar uma máquina usada da Tornos com nosso engenheiro de vendas será possível e a equipe da Tornos Application também pode estar envolvida no processo de vendas caso seja necessário produzir novas peças complicadas na máquina.

Naturalmente, as máquinas têm garantia e você tem a mesma rede de profissionais da Tornos Service em que você pode confiar como um cliente Tornos.

Para a "revisão" de produtos pela Service, quadruplicamos nosso espaço na Tornos Moutier e também integramos as revisões de fuso no mesmo prédio em nossa organização Service. Nossos 12 centros de serviços bem localizados pelo mundo estão preparando suas fábricas para apoiar ativamente nossos clientes com revisões locais no local do cliente e, se possível, nos próprios centros de serviços.

*Matthias Damman
Head of Tornos Service*



NEW SPINDLE CENTERING SYSTEM MAKES YOUR LIFE EASIER!



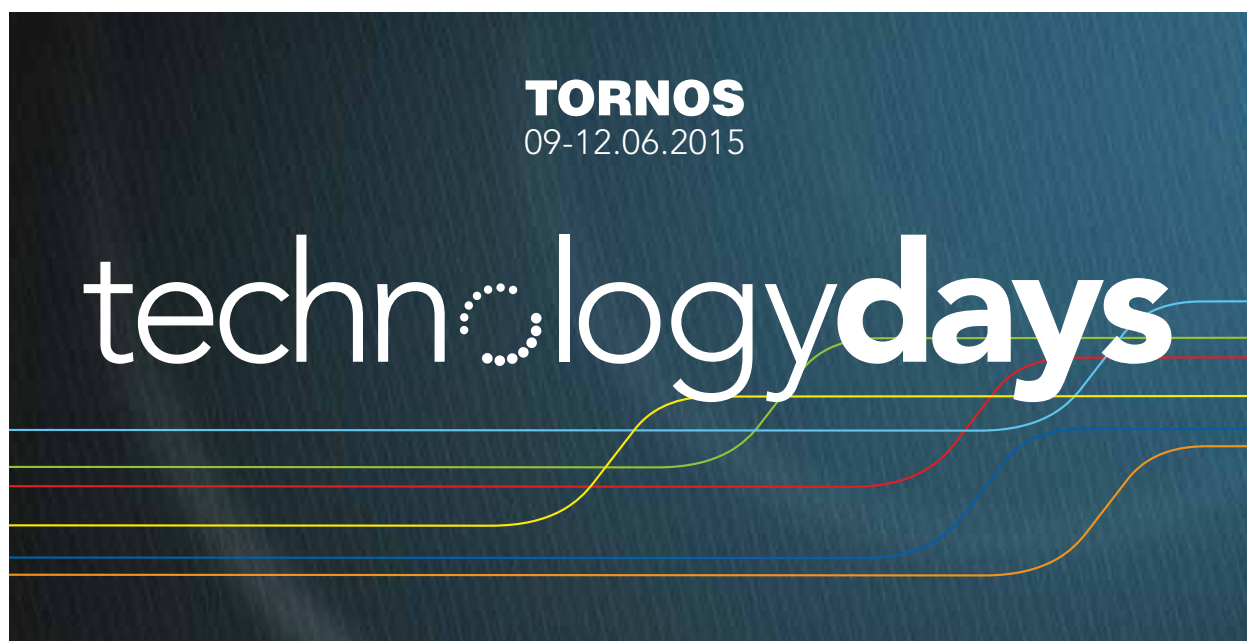
HIGH PRECISION – FAST – SMART

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



TORNOS TECHNOLOGY DAYS: VISITAS DE QUALIDADE EM PERSPECTIVA

De 9 a 12 de junho, a Tornos organiza uma semana de exposições na localidade de Moutier. Longe de manifestações onde os curiosos lhe impedem de aproveitar a expertise dos especialistas, essas jornadas se pretendem um ponto de encontro para alto valor agregado!



A ideia de organizar uma exposição na Suíça a alguns meses do EMO foi desenvolvida seguindo a constatação de que frequentemente os visitantes não tem o tempo que desejariam para aprofundar a descoberta de produtos que os interessa e pelo fato de que o EMO de Milão apenas mobiliza os visitantes suíços e alemães de uma maneira moderada.

Para as áreas de atividades principais

Os produtos apresentados representam toda a linha de máquinas Tornos da atualidade e as peças fabricadas são direcionadas para as principais áreas de atividades que a empresa cobre, a saber, a área automobilística, a área médica, a eletrônica, a relojoaria e a micromecânica. Renggli, responsável pelo setor de marketing, declara: *“Nos últimos anos temos investido muito no desenvolvimento de novos produtos e é a primeira vez que nossos clientes terão a possibilidade de descobrir o conjunto da linha”*.

Um programa completo

Os visitantes terão a oportunidade de descobrir a MultiSwiss, a Swiss GT 26, a Swiss GT 13, a EvoDeco 10, a CT 20 e a SwissNano, todas as máquinas recentes apresentadas para alguns pela primeira vez na presença de grande público.

Uma implementação para maximizar o serviço

De modo a oferecer um serviço máximo aos visitantes, o conjunto da rede técnico-comercial europeia será mobilizado em Moutier para responder às questões e fornecer o valor. E a presença de clientes em Moutier permitirá que eles visitem as oficinas de fabricação da Tornos, por exemplo a totalmente nova linha de lean manufacturing das máquinas EvoDeco. Uma bela maneira de demonstrar que a Tornos e a Suíça tem ainda muito a oferecer em termos de desempenho.



Vejamos em detalhes quais são as máquinas expostas e as peças fabricadas

MultiSwiss – automobilístico – porca de centragem

As máquinas multibrocas são muito bem implementadas nesse mercado há décadas, mas com sua superfície sobre o solo reduzida, a ergonomia frontal e a precisão amplamente superior ao que é usualmente encontrado em termos de multibroca, a MultiSwiss oferece ainda mais e se tornou uma verdadeira best-seller dessa área com mais de 120 máquinas no mercado.

SwissNano – automobilístico – eixo

Se a máquina SwissNano adquiriu seus títulos de nobreza das áreas da relojoaria e médica, é ainda mais surpreendente descobrir que ela foi montada para executar uma peça automobilística. *“a máquina SwissNano faz maravilhas devido sua térmica e estabilidade combinadas com a superfície no solo bastante reduzida e suas possibilidades de usinagem. Os fabricantes automobilísticos começam a se interessar mais de perto. Muitas já foram vendidas para*

a fabricação de pequenos eixos em inox de precisão elevada” explica o responsável pelo setor de marketing. Ele acrescenta: *“Graça a sua estabilidade e a sua rigidez, o desgaste das ferramentas é mínimo, mesmo sobre eixo em aço inox. Para os nossos clientes é a garantia de trabalhar muito tempo sem mudar as ferramentas”*.

Swiss GT 26 – Médica – parafusos para ossos

É a primeira vez que uma máquina Swiss GT 26 é completamente equipada para a área médica. Dotado de um turbilhonador W&F e de dispositivos de mudança de ferramentas rápidos de fábrica, a máquina produzirá um parafuso poliaxial turbilhonado com uma cabeça que incorpora a estampagem de da chave Allen. Aliada a um abastecedor SBF 326e, a Swiss GT 26 permite a produção de parafusos médicos por um grau de investimento nunca visto.

Swiss GT 13 – Eletrônica – conector

A nova Swiss GT 13 é uma variação da Swiss GT 26. Ela é oficialmente comercializada pelos Technology Days. Equipada de uma motobroca



SwissNano



Swiss GT 26



Swiss GT 13

atingindo 15.000 t/min e podendo trabalhar como ou sem canhão, de acordo com as necessidades, ela é menor e mais dinâmica que a Swiss GT 26. Renggli, comenta: *“Os clientes que a viram na pré-estreia ficaram positivamente impressionados, durante a exposição ela produziu um conector de alta cadência”*.

CT 20 – Eletrônico – ejeter

A máquina mais simples entre as máquinas Tornos fabrica um ejeter em inox que necessita de um fresamento em operação reversa. Ela é equipada de quatro ferramentas rotatórias em operação e quatro em operação reversa. Portanto, ela pode fabricar peças que necessitam certo nível de equipamento. Durante a exposição, ela será apresentada com um aparelho específico de corte longitudinal em operação reversa.

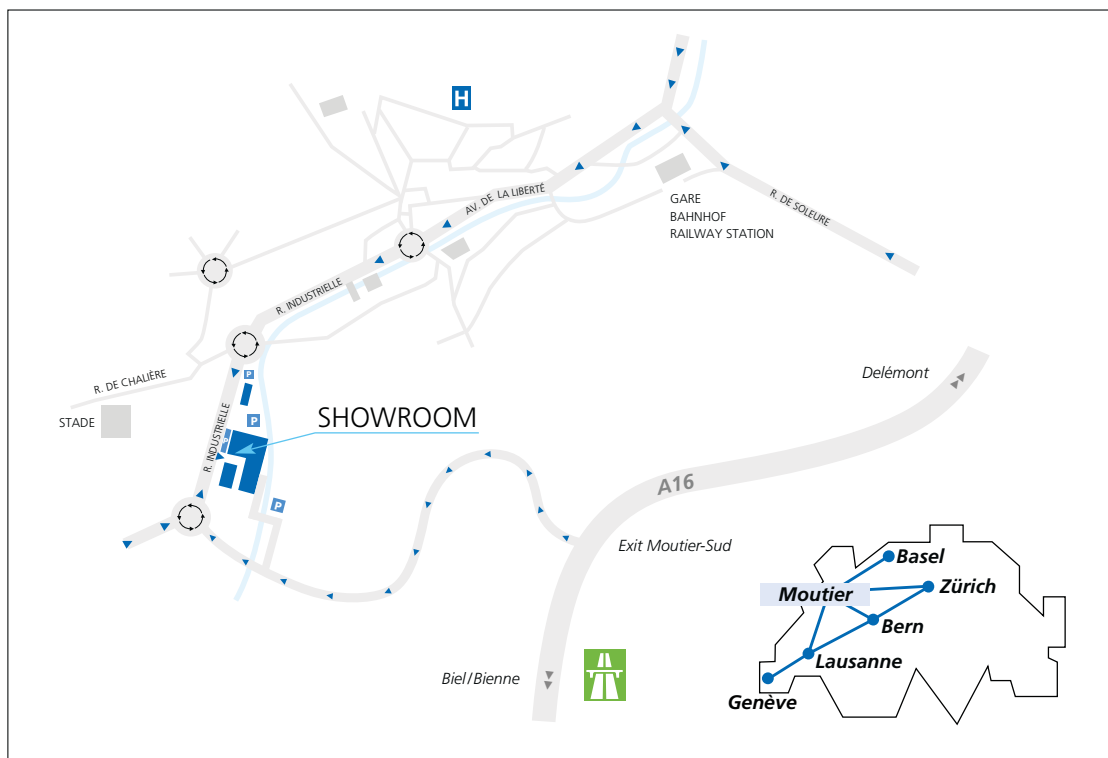
EvoDeco 10 – micromecânica/relojoaria – balanço

A máquina EvoDeco 10 será apresentada em seu novo design (veja o artigo sobre a linha EvoDeco e seu novo design na página 17). Unanimemente

reconhecida desde o lançamento da EvoDeco 32 no último EMO, essa evolução de design trás o mais inegável conforto, ergonomia e desempenho. *“A máquina EvoDeco é algo a mais para os clientes desejando produzir peças complexas, ela é uma das raras máquinas podendo acionar simultaneamente quatro ferramentas no material. Nessa exposição, produziremos uma roda de balanço, incluindo as perfurações de S03 ao redor para o equilíbrio. As três brocas de alta frequência permitem produções fora do comum”* acrescenta o responsável pelo setor de marketing. Pela primeira vez a máquina funcionará em ISO clássico e não com TB-Deco. Renggli acrescenta: *“o padrão para as máquinas EvoDeco continua TB-Deco, mas se os cliente desejarem, podem a partir de agora comandar essa máquina com um comando ISO”*. Questionado sobre a complexidade da programação dos 4 canais em ISO, ele conclui: *“Os especialistas que desejam trabalhar em ISO podem utilizar o sistema TISIS”*.

Como se encontrar em todas essas máquinas?

Essa visão geral pode parecer complicada para a escolha de máquinas, mas realmente não é o caso. Os especialistas da empresa estão bem



conscientes das especificidades de cada produto e podem se orientar os clientes tendo em conta as peças a serem produzidas, seus preços e a produtividade desejada. Uma visita a Moutier no início de junho poderia ser uma boa oportunidade para descobrir.

Se estiver interessado, não hesite vir para Moutier! Em países vizinhos, entre em contato com o seu revendedor habitual, certamente haverá a possibilidade de realizar uma viagem organizada com um colaborador Tornos ou um agente.

Tisis, uma ferramenta para o cliente

A exposição também mostrará a programação, pois a nova versão do Tisis estará em demonstração. Mas este sistema não para por aí, pois permite, por exemplo, controlar a temperatura ou a carga das máquinas em tempo real. Os projetistas estarão disponíveis para fazer demonstrações aos visitantes sobre as vantagens desse sistema, mas também coletar ideias, observações e comentários para melhorar o programa, a fim de melhorar sua funcionalidade e uso.

Os dias de tecnologia? Uma oportunidade que não deve ser dispensada

Em uma atmosfera amigável com todos os especialistas a disposição, os Tornos Technology Days em Moutier proporcionam uma oportunidade para os clientes descobrirem a máquina que melhor atende suas necessidades. Esse é também o momento para que eles troquem e compartilhem os seus desejos e ideias.



TORNOS

Tornos Technology Days

De 9 a 12 junho

Todos os dias das 9h às 18h

Tornos Techno Center Moutier

www.tornos.com/en/technologydays





HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

- Canon non tournant, à galets en métal dur
- Evite le grippage axial
- Nicht drehende Führungsbüchse, mit Hartmetallrollen
- Vermeidet das axiale Festsitzen
- Non revolving bush, with carbide rollers
- Avoids any axial seizing-up

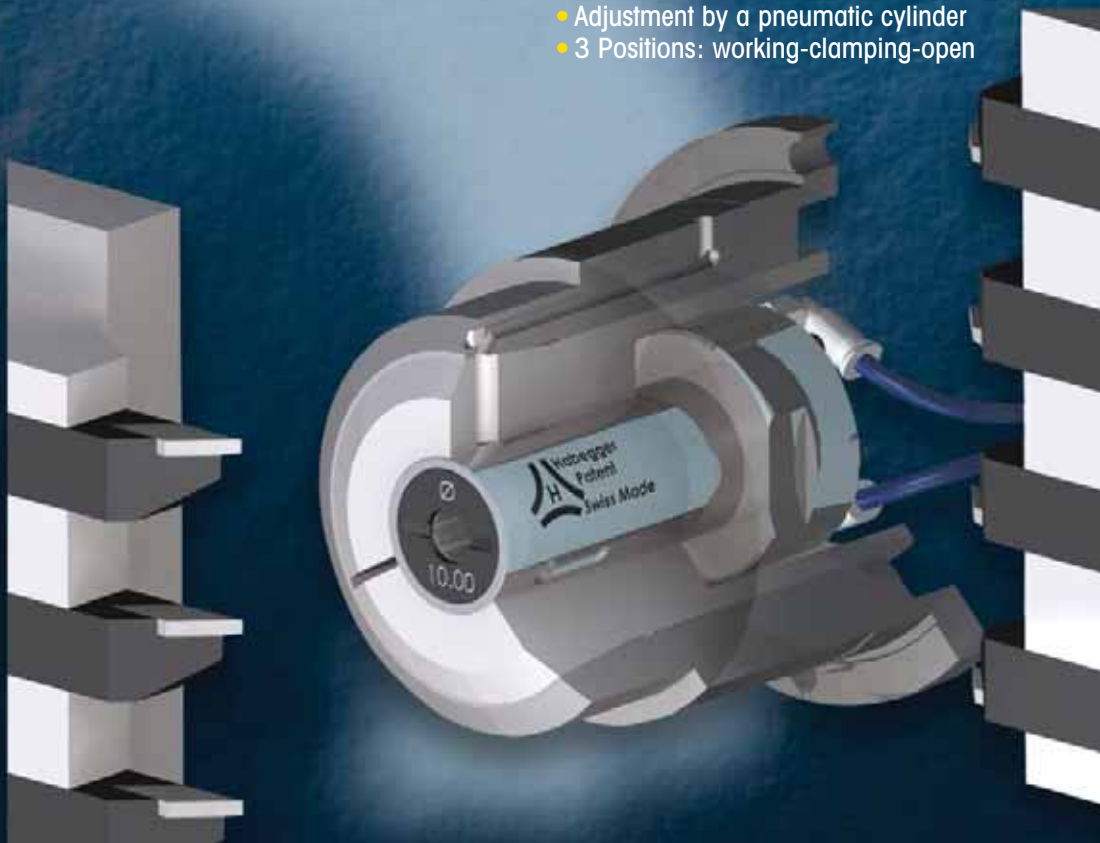


Type / Typ C

- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- Von vorne eingestellt, kurze Version
- Verkürzte Reststücke
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece

Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder
- 3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open

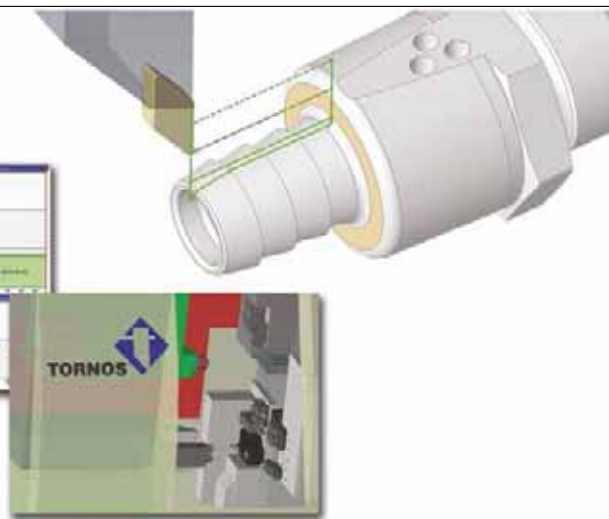


▶▶▶ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
▶▶▶ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
▶▶▶ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!

Make the Most of Your Swiss Machine

Mastercam Swiss delivers everything you need to make the most of your Swiss machine.

Solids-based programming, machine simulation, specialized toolpaths and synchronization combine to deliver the exact results you need. Find out what Mastercam Swiss can do for you!

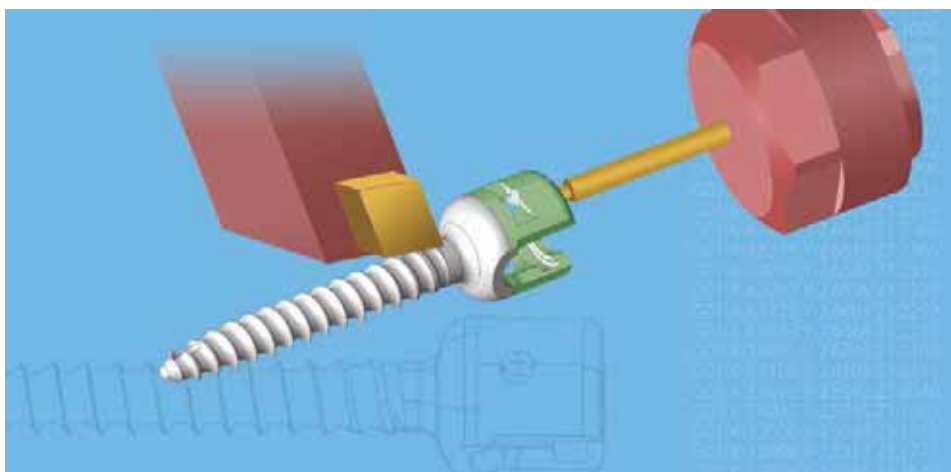


Mastercam Swiss

cnc software, inc.

Tolland, CT 06084 USA
www.mastercam.com

CNC Software Europe SA
CH - 2900 Porrentruy, Suisse
www.mastercamswiss.com



Bimu
cutting tools & accessories

www.bimu.ch



EPHJ
ENVIRONNEMENT
PROFESSIONNEL
HORLOGERIE
JOAILLERIE



EPMT
ENVIRONNEMENT
PROFESSIONNEL
MICROTECHNOLOGIES



SMT
SWISS MEDICAL
TECHNOLOGIES

SALON INTERNATIONAL



Stand C-115



OUTILLAGE
DE DÉCOLLETAGE
POUR L'HORLOGERIE

QUEREMOS SABER A SUA OPINIÃO!

Em março de 1997, logo depois do lançamento das máquinas Deco 20, a Tornos decidiu lançar sua própria revista técnica para informar os clientes e potenciais clientes sobre os produtos e soluções, assim como os equipamentos e soluções complementares disponíveis no mercado.



No começo a revista era trilingue e tinha 32 páginas. Com o passar dos anos, ela evoluiu com a ajuda de numerosas pesquisas feitas com os leitores, para colocá-la na melhor direção. Dessa forma, a estrutura mudou, outras línguas foram adicionadas e a tiragem aumentou. Hoje, a revista é distribuída mundialmente e tem tiragem de 16.000 exemplares e em 8 idiomas.

Inovação em primeiro lugar

Em uma edição de abril de 1997, escrevemos: *“O lançamento dessa revista é, em um mundo tão conservador como o setor de usinagem, pequena revolução. O objetivo da decomag é compartilhar a motivação dos engenheiros e dos vendedores da Tornos-Bechler para Deco 2000, um produto que*

consiste em um marco na história da usinagem”. Dezoito anos depois, o estado de espírito dos especialistas da Tornos continua o mesmo, eles desejam dividir sua paixão e ajudar seus clientes a irem mais longe com seus produtos.

Uma pesquisa?

Depois de duas pesquisas que resultarem em uma revista que atenda às suas necessidades, desejamos agora solicitar alguns minutos do seu tempo para que nós possamos continuar a oferecer um suporte eficiente e adequado. Sua opinião é muito importante. Preparamos um questionário para que você opine sobre as seções, a diagramação, a publicidade e todos os elementos que fazem da revista o que ela é.



Apenas alguns minutos para que a revista continue evoluindo da melhor forma

Preparamos um questionário on-line e o convidamos você a preenchê-lo em www.tornos.com/surveydecomag. Não vai demorar mais do que alguns minutos.



Sua revista!

Para agradecê-lo por sua participação, uma edição premiada irá presentear com um tablet Samsung Galaxy Tab Pro.

A decomagazine quer ser sua ferramenta de informação, ela é publicada para você. Não perca essa oportunidade de aprimorar a revista de modo que lhe parece mais lógico e mais lhe agrada!

Obrigado pela sua participação

O questionário estará online até o final do mês de agosto de 2015 e o sorteio da edição premiada será durante o EMO. Entraremos em contato com o ganhador pessoalmente. Os resultados do estudo serão publicados no início de 2016.

Agradecemos a sua participação, esperamos que todos participem!

Atenciosamente,

Brice Renggli



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com



PRECISO RÁPIDO = EFICIENTE!

A FURAÇÃO DE FORMA COM PLACAS INTERCAMBIÁVEIS

SOLUÇÕES ECONÔMICAS COM OS SISTEMAS DE FERRAMENTAS DE ENCAIXE SCHWANOG

- Redução dos custos da peça em até 40 %
- Diâmetros de furo até 28 mm
- Aplicação em todos os tornos e centros de fresagem/perfuração
- Tolerâncias de perfuração $\geq \pm 0,02$ mm



www.schwanog.com

SCHWANOG

MOUTIER, FORUM DE L'ARC

SIAMS

O SALÃO DOS MEIOS
DE PRODUÇÃO DE
MICROTECNOLOGIA

19-22 | 04 | 2016

Por que expor

- No coração do mercado de precisão
- Toda a cadeia de produção de todas as microtécnicas reunidas em um só lugar
- Mais de 17.000 visitantes em 2014
- Sucesso absoluto desde 1989

Reserve seu stand agora mesmo no site

www.siams.ch

Uma exposição de FAJI SA

EVODECO: UMA FAMÍLIA ÚNICA

Aproveite o que há de melhor e aprimore ainda mais, esse poderia ser o novo lema da EvoDeco da Tornos.



Sempre na vanguarda; a EvoDeco é um produto que combina a expertise da Tornos e seu compromisso com o futuro da indústria.

A partir de agora, a nova linha lançada em 2013 após a apresentação da máquina EvoDeco 32 está completa. Essa série de máquinas constitui o topo da pirâmide dos tornos automáticos disponíveis, única e incomparável, essas novas máquinas são baseadas no conceito da Deco que, com mais de 7000 unidades vendidas, é a máquina de alta performance mais vendida no mundo.

Máquinas únicas

Uma EvoDeco é uma máquina fabricada com excelência, ela é a máquina com melhor desempenho no mercado. Construídos para satisfazer as demandas mais exigentes, esses produtos definem o mercado das máquinas de desbaste de topo de linha. O responsável por produtos, Charles, explica: *"Esses quatro novos produtos são o resultado da aplicação*

de valores definidos para satisfazer os clientes mais exigentes, com a inovação constante e o desejo de satisfazer o cliente, suas necessidades e a vontade de ir sempre mais longe e sempre mais rápido".

Uma cinemática única

Uma máquina de comando numérico agrupando 4 sistemas de ferramentas completamente independentes... Durante seu lançamento em 1995, essa ideia um pouco maluca encontrou rapidamente um sucesso fulgurante. Após 20 anos e 7000 máquinas vendidas, constata-se que essa cinemática é ainda muito eficiente, pois ainda hoje nenhuma outra máquina permite usar tantas ferramentas no material simultaneamente. Vinte anos mais tarde, a Tornos continua sendo a única fabricante a propor essa solução.

Apresentação

Um equipamento único

A escolha do sistema de porta-ferramentas foi feita com a finalidade de obter grande versatilidade e alta flexibilidade. Todos os tipos de porta-ferramentas são equipados com um sistema com mudança rápida e adaptação para pré-ajuste. As máquinas EvoDeco são capazes de resolver todos os desafios de usinagem, suas possibilidades são tantas que seria impossível enumerar todas. Todos os acessórios Deco podem ser montados nas máquinas, a fim de aumentar sua capacidade de usinagem.

Um conceito evolutivo único

O conceito de máquinas evoluiu em relação às necessidades do mercado, a fim de se posicionar com sucesso em todos os segmentos, seja o automobilístico, o médico, o eletrônico, a relojoaria, a micromecânica e mesmo o aeronáutico. As inovações são muito pragmáticas e a finalidade é sucesso entre os clientes que possuem uma máquina como essa. Isso quer dizer que a Tornos conta com sua história de sucesso? Sim, mas para melhor crescer, propondo sempre o melhor. Aprimoramento da construção, integração de um PC touchscreen, aumento da potência dos motores, fortalecimento das guias, melhoria térmica da construção, estabilização térmica ativa, motobroca de motor síncrono, melhoria das operações de manutenção, aumento da acessibilidade do operador, eixo B, programação ISO... essas são apenas algumas das inovações mais importantes dessa linha EvoDeco em comparação à geração anterior.

Os motores mais potentes e mais rápidos do mercado

No mercado, a tecnologia síncrona se encontra unicamente nos motores de eixos para beneficiar as acelerações e desacelerações necessárias para conferir o dinamismo necessário à usinagem: As máquinas EvoDeco implementam essa tecnologia em seus motores de broca. Essa tecnologia permite que essas máquinas realizem as acelerações e desacelerações mais rápidas já vistas em um torno automático. O torque é constante em qualquer velocidade.

As vantagens para o cliente são evidentes, o ganho pode chegar a 30% da produtividade em uma peça que precise de paradas frequentes. A cinemática da máquina EvoDeco permite realizar muitos fresamentos, isto é, muitos procedimentos com paradas frequentes.

Um eixo B para maior viabilidade

Quando colocado em contra operação, o eixo B da máquina EvoDeco 16 permite ao usuário programar qualquer ângulo sem nenhuma regulagem mecânica, o ganho de tempo é enorme. Para fabricantes de implantes dentários, por exemplo, uma peça feita na máquina EvoDeco 16 com seu eixo B, obteve um aumento de mais de 50%, em sua produtividade graças a esse único eixo numérico. O eixo B comporta 3 posições móveis e uma 4ª posição fixa.

Um design único

A partir de agora, as máquinas retomam um design comum iniciado pela máquina SwissNano, esse design não pretende apenas ser belo, pois foi também realizada uma pesquisa rigorosa de eficiência, a fim de reduzir os custos de manutenção e de facilitar o trabalho do operador. Assim, as novas máquinas, além da sua aparência particular, são mais acessíveis para o operador, que teve o acesso à área de usinagem melhorado. Das diversas possibilidades que a máquina oferece; a área de usinagem precisava ser a mais ampla possível para



EvoDeco		10/10	10/8	16/10	16/8	20	32
Diâmetro máximo	mm	10	10	16	16	20	32
Número de eixos lineares		10	8	10	8	10	10
Número de eixos C		2	2	2	2	2	2
Número de sistemas de ferramentas independentes		4	3	4	3	4	4
Número total de posições de ferramentas		18	15	20	16	27	27
Posições para ferramentas rotativas		13	10	15	12	21	21

Tabela das principais características das máquinas EvoDeco.



O desafio da linha Deco era criar uma máquina capaz de gerar produtividade e a complexidade em uma fusão perfeita. Essa linha icônica forjou a reputação da Tornos nos últimos 20 anos e a nova linha EvoDeco é sua herdeira mais digna.

oferecer um gerenciamento de cavacos que permita uma usinagem contínua durante 8 horas. Renggli, responsável pelo setor de marketing, declara: *“Cada elemento montado nas máquinas está lá por uma razão: beneficiar os usuários. Isso faz parte do nosso DNA e sustenta cada decisão de engenharia e de concepção. Cada curva e cada componente das nossas máquinas são examinados em detalhe. Tudo é perfeitamente concebido para melhorar o desempenho, a manipulação e o conforto de utilização das máquinas Tornos”.*

Programação ISO ou TB-Deco

A EvoDeco pode, a partir de agora, receber dois sistemas de programação, o TB-Deco ou o TISIS. Os dois sistemas permitem explorar eficazmente todo o potencial das máquinas dessa família.

Com a sua gestão gráfica agradável, o TB-Deco é o sistema privilegiado de programação das EvoDeco, mas hoje a Tornos propõe, além dele, a possibilidade de programar as máquinas EvoDeco em ISO padrão. O ISO padrão é uma possibilidade que dá acesso diretamente ao comando numérico da máquina, isso se revela particularmente interessante quando se deseja realizar interfaces complexas entre a máquina e os periféricos externos, como os sistemas de medidas. A interface dos sistemas FAO é também facilitada para os clientes que usam esse sistema.

A sincronização dos 4 sistemas de ferramentas da máquina se dá via software Tornos TISIS. Esse último permite visualizar os 4 canais e, portanto, facilitar a programação. A gestão da máquina e dos periféricos continua muito intuitiva, principalmente graças à interface da máquina Tornos (TMI).

Você pode encontrar mais informações sobre a EvoDeco em www.tornos.com ou com o seu revendedor Tornos.



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com



PONTED CH

ROUTE DE CHALUET 8
CH-2738 COURT
SWITZERLAND
T +41 32 497 71 20
F +41 32 497 71 29
INFO@MEISTER-SA.CH
WWW.MEISTER-SA.CH



serge meister ⁺sa

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

PRODUCTEC

LOGICIELS ET SERVICES DE PROGRAMMATION CNC

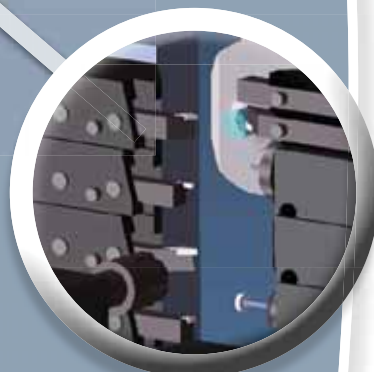
DEPUIS
1988

LA SOLUTION
FAO DE L'UGV...
... AU DECOLLETAGE

TORNOS



GibbsCAM®



www.productec.com



SWISS GT 13 – RÍGIDA E EFICAZ

A família Swiss GT cresceu... temos dois modelos de 13 mm e 26 mm. Um grande esforço de padronização e um desenvolvimento em paralelo em nossas três plantas, na Suíça, na China e em Taiwan permitiram desenvolver essas novas máquinas muito rapidamente.



A Swiss GT 13 permite fabricar componentes complexos rapidamente, graças ao seu grande dinamismo. Equipada com o software de programação TISIS como opcional, essa máquina é uma solução particularmente eficaz para a produção de peças complexas e precisas com diâmetros de 1 mm a 13 mm.

Características de ponta

O equipamento compreende um posto de operações reversas, podendo receber 8 ferramentas e é equipado com um eixo Y. O trabalho acontece de maneira totalmente independente entre operações reversas e operações. Além disso, a máquina Swiss GT 13 possui uma broca e uma contrafuso de potências idênticas, o que se soma ainda à liberdade de programação. Na verdade, não é mais necessário favorecer as operações pesadas na barra por

motivo de qualquer falta de potência em operações reversas. As brocas e o canhão de motor integrado da máquina registram uma velocidade que chega a 15.000 t/min. Como toda máquina Tornos, as pinças podem ser abertas em alta velocidade, a fim de diminuir os tempos improdutivos.

Numerosas possibilidades de equipamentos

Com uma capacidade total de 30 posições de ferramentas, das quais 22 estão no pente principal e 8 em operação reversa, a máquina é amplamente equipada. Tal como sua irmã mais velha, a Swiss GT 26, a máquina dispõe de 6 posições modulares. Essas posições podem ser equipadas de acordo com as necessidades de um turbilhoador, de um poligonador, de uma fresa inclinada, de porta-ferramentas de perfuração dupla e muito mais. A máquina pode também receber os porta-ferramentas W+F de troca

Apresentação



rápida para as máquinas Swiss GT 26 e Swiss ST 26. A Swiss GT 13 se beneficia de 12 posições para ferramentas rotatórias.

Uma interface e um software de ponta

Disponível como opcional, o TISIS permite programar muito facilmente a Swiss GT 13, o software é muito simples para acessar e possui várias ajudas e macros que facilitam muito o trabalho do operador. Mais informações sobre o TISIS estão disponíveis na página 35 da revista e no site www.tornos.com. A máquina pode também ser programada no comando numérico. A interface TMI (Tornos Machine Interface) também é muito intuitiva. Essa interface começou com a SwissNano e hoje está disponível para Swiss GT 26 e Swiss S T 26.

Uma construção amplamente dimensionada

A máquina Swiss GT 13 faz parte da nova geração de plataforma. A Tornos decidiu então lançar um conceito de plataformas visando a unificação dos elementos constitutivos ou os componentes que são usados nos diferentes produtos. Assim, a microfresa Almac BA 1008 foi baseada na plataforma da desbastadora SwissNano. A Swiss GT 26 é uma máquina padrão construída sobre o conceito de plataformas e agora, contamos com a máquina Swiss GT 13. De acordo com Christophe Tissot, responsável pelo desenvolvimento, a construção e as guias da Swiss GT 13 são otimizadas por uma máquina até 26 mm. Portanto, o conjunto não pode ser danificado em relação à sua rigidez.

Um parceiro de escolha para as indústrias odontológica e médica

Graças ao seu dinamismo e a sua rigidez, a Swiss GT 13 demonstra eficácia com materiais difíceis como o aço inox, o cobalto cromo ou mesmo o titânio. A Swiss GT 13 prova ser um parceiro perfeito para a produção de pinos maxilo-faciais ou ainda de implantes dentários. Graças ao pacote de conecti-

dade disponível, se tornou tão fácil supervisionar o desgaste das ferramentas, sendo de fato possível de supervisionar a carga e a temperatura de cada eixo da máquina, essa informação utilizada da maneira correta pode ser um indicador muito importante.

A conectividade como outro mercado alvo

O mercado da conectividade é extremamente competitivo, é preciso ser rápido e responder à queda de preços. Graças ao dinamismo dos seus eixos (35 m/min) e à facilidade de programação e de acionamento da Swiss GT 13, a máquina é também um parceiro ideal dessa área. Seu preço bastante interessante é outro argumento de peso. A Swiss GT 13 se revelou muito rápida e estável na produção de peças de conectividade. O comportamento térmico da máquina é extremamente bem controlado. As brocas e os canhões beneficiam um dispositivo de estabilização térmica, assim como os motores ligados aos pentes, o resultado é bastante claro, a máquina permanece estável desde o início do ciclo de produção, as variações são mínimas mesmo durante a parada.

E é claro, a relojoaria

Em um futuro próximo, a Swiss GT 13 poderá também ser equipada com um dispositivo de corte por geração, um opcional acoplado à estabilização térmica da máquina que certamente será importante para a relojoaria. A Swiss GT 13 é a única máquina de sua categoria a oferecer essa opção!

Você pode conhecer a Swiss GT 13 durante os Tornos Technology Days, de 9 a 12 junho de 2015 em Moutier (ver o artigo na página 7).



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com

70 % DO TEMPO DE MANUTENÇÃO EM MENOS

A Tornos Service completa sua oferta de acessórios por um kit de atualização extremamente interessante, disponível para todas as máquinas do tipo Deco. Trata-se de uma unidade de lubrificação cíclica automatizada, a decomag encontrou Simon Aebi, responsável pela revisão de máquinas na Tornos, para aprender mais sobre essa unidade.



decomazine: Por que esse kit de atualização?

Simon Aebi: As máquinas Deco eram equipadas de acordo com a época da lubrificação manual, essa escolha técnica implica que dezenas de pontos de lubrificação devem ser verificados regularmente pelo operador durante as operações de manutenção. Esse kit permite ganhar tempo e evitar esquecimentos ou erros de manipulação. A máquina continuará sempre bem lubrificada, mesmo se o operador esquecer de encher o reservatório, a máquina exibirá um alarme.

dm: Trata-se de um kit que se integra de maneira inteligente?

SA: Completamente! Nossa prestação inclui a programação do comando numérico, portanto o sistema é totalmente integrado à máquina, às regulagens e ao teste do sistema e sobretudo ao acionamento da mangueira de lubrificação no interior da máquina. Com o nosso sistema cobrimos mais de 50 pontos de lubrificação, portanto ele é um sistema tão completo quanto possível. Asseguramos a lubrificação das guias lineares, bem como dos parafusos esféricos.



REVISÃO DE MÁQUINAS

"Nosso serviço de revisão de máquinas foi lançado ano passado e já é um enorme sucesso. Atualmente, temos duas máquinas Deco 20 e 26 - e 10 eixos sendo reconstruídos - equipadas com alimentadores e que podem ser configuradas conforme sua necessidade. Se estiver interessado, não hesite em nos contatar!"

Simon Aebi



dm: Quais são as vantagens para o cliente de um sistema como esse, além de reduzir os custos de manutenção?

SA: Inicialmente o cliente fica assegurado que a máquina será lubrificada corretamente durante seu serviço. Ele se beneficia das peças originais que garantem uma qualidade e um desempenho inigualável, assim como do suporte da Tornos Service e de uma garantia de 12 meses. Além disso, somos os únicos no mercado a propor a automatização de tantos pontos de lubrificação, trata-se de um kit de atualização bastante avançado que fornece uma ajuda preciosa aos clientes.

dm: Um sistema como esse é caro?

SA: Pelo contrário! Convido todos os clientes a entrar em contato com seu fornecedor de serviço da Tornos para que possa ficar a par das vantagens desse sistema.



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com



RECUPERAÇÃO DE PEQUENAS PEÇAS NA BA 1008

Um belo exemplo de sinergia entre o torno automático Tornos SwissNano e a fresa em barra Almac BA 1008.



Na decomag #71, apresentamos o novo sistema de vácuo de recuperação de pequenas peças das máquinas SwissNano. Divulgada principalmente durante a Jornada relojoeira em Moutier (em março de 2015), essa solução é também perfeitamente adequada para a recuperação de peças na fresa em barra Almac BA 1008.

Um sistema de recuperação de pequenas peças

A recuperação de peças é uma função muito importante para a produção. É essencial armazenar peças eficaz e adequadamente e, sobretudo, não danificá-las durante o transporte da área de usinagem para a área de armazenagem. Um grande desafio é o

caso das pequenas peças de precisão, tais como as produzidas pelas fresas BA 1008. O sistema de recuperação a vácuo desenvolvido pela Tornos para a SwissNano foi profundamente estudado e apresenta várias vantagens em termos de velocidade de execução, precisão e confiabilidade.

Um sistema engenhoso

Uma das últimas etapas do fresamento em barra é o corte da peça, que é então mantida pela pinça de recuperação, fixada ao bloco de fuso dianteiro com 3 eixos. Em seguida, a peça é transportada com precisão, seja para os fusos de operação reversa, seja diretamente para o sistema de recuperação a vácuo,

que aspira instantaneamente a peça para transportá-la para um recipiente de armazenamento. O sistema de aspiração é comandado por uma função M do comando numérico. O acionamento do vácuo é assim sincronizado com o sistema de fixação da pinça de recuperação, o que permite uma recuperação confiável e rápida.

Simple de usar

Vem com 2 cestos de armazenagem que deslizam lateralmente, o que permite trocar o recipiente sem ter que parar a produção. O operador pode retirar o cesto cheio de peças e substituí-lo por um cesto vazio em menos de 5 segundos. Absolutamente todas as peças são recuperadas sem nenhum impacto na produtividade. As caixas de recuperação são colocadas na carenagem da máquina, no interior da área reservada ao armazenamento de peças, e podem ser facilmente acessadas por uma pequena porta de acesso.



Um transporte sem deterioração das peças

Os recipientes são fabricados em material plástico resistente à benzina e solventes. Eles são projetados para armazenar um nível de óleo que permite amortecer a queda das peças. Dessa forma, é impossível estragar as peças durante o transporte. Tanto que todos os elementos do sistema de recuperação que entram em contato com as peças transportadas são feitos de plástico.

Disponível desde janeiro de 2015 para desbastadoras, esse sistema agora vem como um opcional para a BA 1008. Também é possível integrar esse sistema de vácuo às máquinas existentes. Não hesite em contatar o seu representante Almac para obter mais informações.



Almac SA
39, Bd des Eplatures
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 32 925 35 50
Fax +41 32 925 35 60
www.almac.ch
info@almac.ch

MAIOR COMPETITIVIDADE, GRAÇAS ÀS SINERGIAS

ORTHO NF-X ASSOCIA-SE À SWISSNANO

Graças às peças que fabricam, os desbastadores trazem contribuições consideráveis aos mestres de obras técnicas. É verdade que esse setor é o exemplo perfeito de uma inovação exponencial em todos os níveis. Com a introdução da SwissNano compacta de comando numérico Tornos, a própria existência dos antigos tornos automáticos de cames é colocada em cheque. O que conta é a produtividade com confiabilidade e precisão superiores e por um custo reduzido por peça. Aqui, o óleo de corte utilizado é um fator de sucesso frequentemente subestimado.



Graças ao óleo de corte universal Ortho NF-X da Motorex, é possível explorar sinergias e, ao mesmo tempo, aumentar o desempenho das máquinas e ferramentas tradicionais ou das máquinas e ferramentas de última geração, de forma ainda mais eficiente.

Várias empresas de desbaste dominam seus negócios depois de várias gerações. Nos meios de produção, as novidades em matéria de tecnologia, processo, materiais e máquinas vêm e vão. Em certas empresas, tecnologias de diversas épocas coexistem ainda hoje. Assim, para a relojoaria, milhões de peças são fabricadas em tornos automáticos de cames antigos, de maneira relativamente competitiva. Na maioria das vezes, trata-se de séries

grandes ou ainda maiores que são frequentemente produzidas ininterruptamente por 24 horas.

Maior flexibilidade indispensável

Quem produz séries pequenas e médias com frequência sabe a vantagem de dispor do parque de máquinas ideal. Todos sabem que as exigências dos clientes em termos de prazos são os critérios



A tecnologia Vmax da Ortho NF-X comporta os aditivos especiais que só são ativados em determinadas temperaturas. O ganho em desempenho em relação a um óleo de corte padrão é mensurável.

com maior dados constantes que influem muito sobre a passagem efetiva de um comando. Essa realidade precisa uma flexibilidade muito grande. A nova geração de máquinas SwissNano da Tornos oferece justamente essa flexibilidade indis-

pensável. Essa máquina de comando numérico, extraordinariamente compacta, dispõe de 6 eixos lineares e de 2 eixos C. Ela pode ser ajustada rapidamente e, graças ao seu desempenho elevado e sua precisão, representa um excelente investimento para o futuro, tudo isso em um contexto de forte concorrência. Com essa máquina, é possível por exemplo fabricar 2/3 das peças de um relógio. O Motorex é um importante fator no desenvolvimento da nova classe compacta (diâmetro da barra, até 4 mm) da Tornos, enquanto especialista em lubrificantes e ainda aumentou o potencial da máquina, tirando vantagem das sinergias.

Um óleo de corte relacionado à área médica

O óleo de corte de alto desempenho Motorex Ortho NF-X encontra sua origem, assim como seu nome sugere, do seu uso na área médica, que é particularmente exigente. O objetivo é trabalhar com materiais de qualidade muito alta, difíceis de usar e destinados a aplicações exigentes. Esses materiais exigem que o óleo de corte apresente, entre outras qualidades, uma reserva de desempenho muito grande. Essa última função foi integrada nos produtos de óleos de corte Swisscut Ortho e consolida

ANÁLISE DE EFICIÊNCIA - PEÇA DE DESBASTE

Para utilização de um lubrificante de corte padrão e Motorex Ortho NF-X 15 em uma máquina ferramenta comandada por cames e uma SwissNano da Tornos.

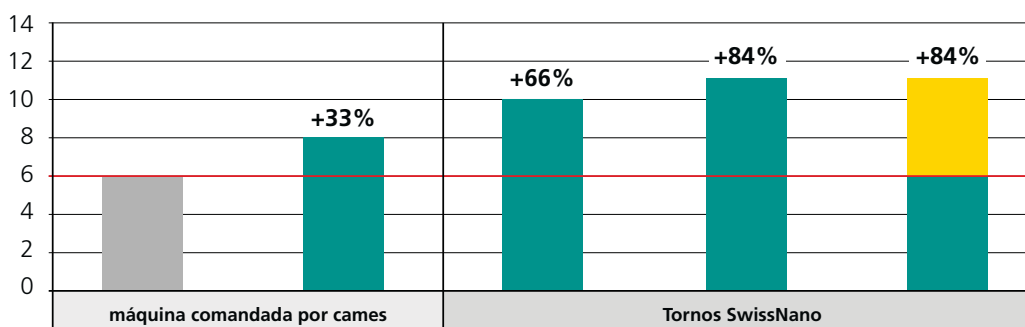
Material: Inox 4C 27A

Peça: Pé de nivelamento para relojoaria



Lubrificante de corte padrão	MOTOREX ORTHO NF-X 15	MOTOREX ORTHO NF-X 15	MOTOREX ORTHO NF-X 15 +10% n +10 f	Aumento
------------------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------------------	---------

Quantidade em mil peças / por ferramenta



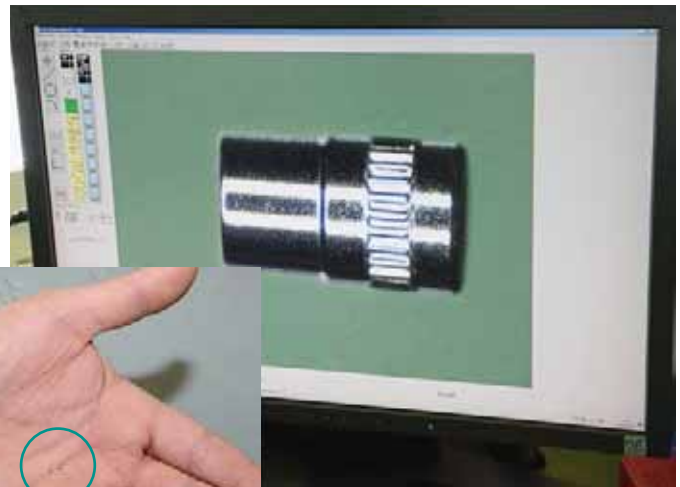
* mediante aumento do parâmetro de processo



Para um debastador, a maneira com a qual uma ferramenta é usada, assim como suas cores, fala muito.



A vida útil das ferramentas e a qualidade da superfície obtida indicam as propriedades qualitativas do óleo de corte utilizado.



A peça de 1,2 mm de comprimento em aço inoxidável (Inox 4C 27A) fabricada durante o teste passou por quatro etapas de usinagem e é muito utilizada na relojoaria como pé roscado.

assim uma nova regra para as aplicações mais diversas. Com seu óleo Swisscut Ortho NF-X, a Motorex pode atender às demandas por mais produtividade, vida útil mais longa de ferramentas e resultados de corte otimizados, tudo isso utilizando a tecnologia Vmax que já foi aprovada na prática. Uma comparação entre um torno automático de cames e uma SwissNano Tornos, ambos usando um óleo de corte padrão e o Motorex Ortho NF-X ISO 15, mostra claramente em qual ponto o potencial da máquina pode ser melhor explorado (ver no gráfico).

Vida útil mais longa para as ferramentas

Podemos dizer que, de maneira geral, ao usar o óleo Ortho NF-X podemos obter uma melhora significativa da vida útil da ferramenta, assim como um aumento do desempenho. Não é uma afirmação vazia, mas uma conclusão tirada da análise dos dados de corte, das quantidades de peças produzidas e das trocas de ferramentas. Além disso, o óleo de corte Ortho NF-X conta com a tecnologia Vmax desenvolvida pela Motorex.

Os efeitos químicos obtidos graças ao calor

Até então, o objetivo era evitar o calor da maneira mais eficiente. Esse princípio se mantém correto. Porém, a tecnologia Vmax da Motorex traz uma mudança: cada aplicação possui uma temperatura ideal para a utilização do óleo Ortho NF-X e eventualmente, pode ser mais elevada que a temperatura fixada anteriormente. Com os parâmetros

de fabricação otimizados e calculados durante os testes de aplicação, os desejados efeitos químicos de sinergia liberados pelo calor podem ser explorados, possibilitando aumentar consideravelmente o desempenho. Tudo isso devido a um conjunto de aditivos inovadores presentes no óleo Ortho NF-X. Mais de uma dúzia de substâncias ativas permitem obter os valores de corte ideais e superfícies sem defeito com os materiais mais variados.

Ficaremos contentes em oferecer as mais amplas informações sobre os óleos de corte Swisscut Ortho e também recomendamos a realização de um teste prático na sua empresa. Para esse teste, a geração da máquina utilizada atualmente não é relevante.



Motorex AG Langenthal
Atendimento ao cliente
Caixa postal
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com

Pinces et embouts • Zangen und Endstücke • Collets and end pieces

for

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



ANDRÉ FREI ET FILS SA

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

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

TISIS AO SERVIÇO DOS USUÁRIOS

O software de programação e monitoramento de máquinas da Tornos se desenvolve continuamente para tornar seu uso ainda mais fácil e simples. Nesta edição da decomagazine, retomamos dois utilitários muito práticos: as dicas úteis e a atualização do gerente de conectividade.



Dicas úteis

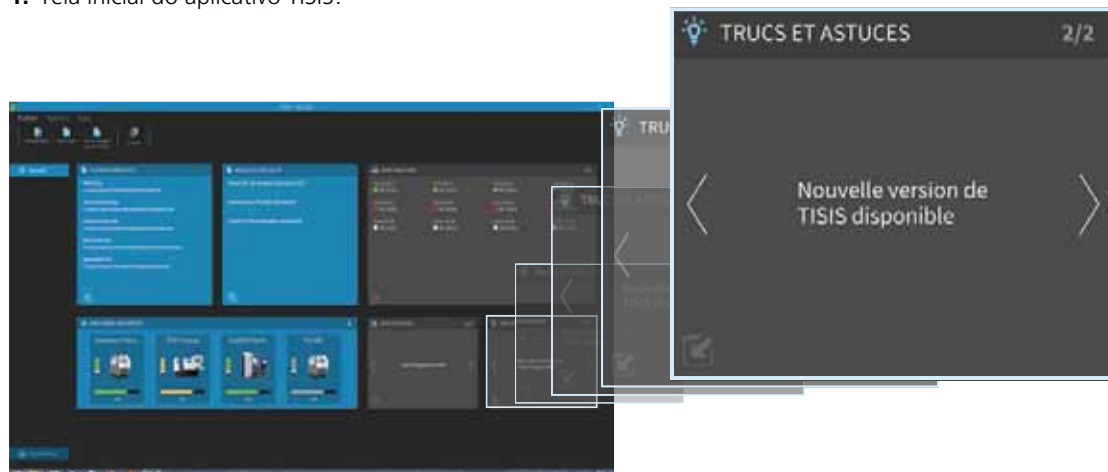
O TISIS adquiriu a função Dicas úteis a partir de versões mais recentes. Esse recurso melhora a utilização do aplicativo TISIS, como em relação a atalhos principais ou o mais utilizados.

Os dados sobre dicas úteis estão disponíveis para vários meios de comunicação:

1. Tela inicial do aplicativo TISIS:

As setas < > para percorrer os diferentes elementos de dicas úteis. A reprodução automática dos elementos é ativada por padrão predefinido.

A função  permite minimizar as dicas úteis de bloqueio da tela inicial.

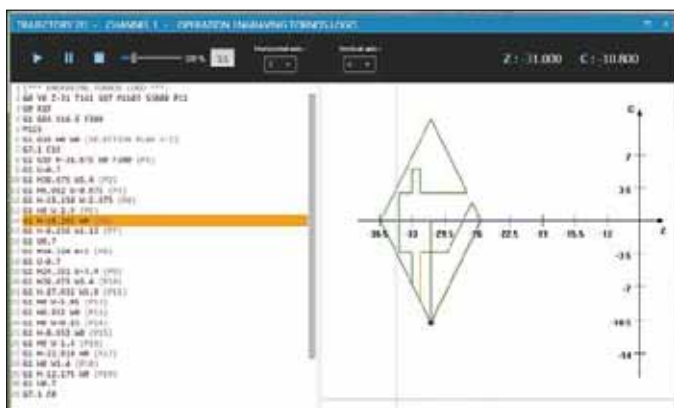


Ao clicar em uma ferramenta de “dicas úteis”, será aberta uma página no navegador (veja abaixo)

2. Pelo site www.tornos.com e a página dedicada ao TISIS em: products/Software/TISIS.



Exemplo sobre a simulação do percurso das ferramentas: imagem do site



Essas dicas são aprimoradas a cada lançamento de uma nova versão do TISIS.

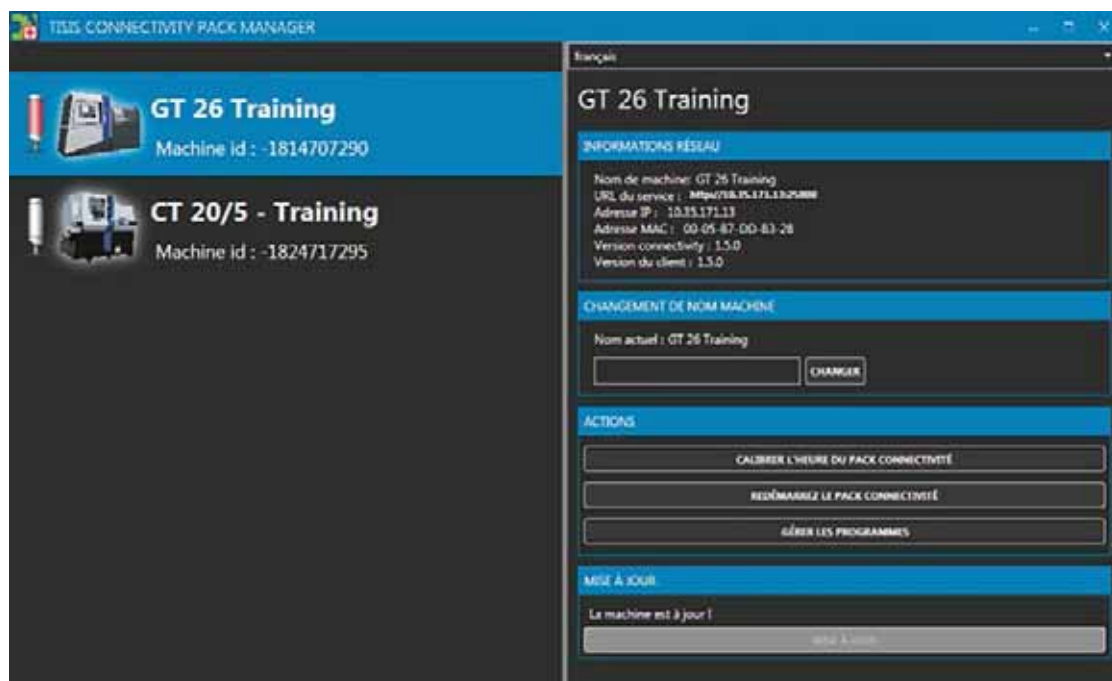
Gerente de conectividade do TISIS: (TCM)

Para o lançamento da mais recente versão do TISIS e da atualização necessária do pacote de conectividade, a equipe de engenheiros da Tornos desenvolveu uma nova funcionalidade. Na verdade, essa ferramenta permite a atualização da versão do pacote de conectividade remota, ou seja, diretamente pelo próprio cliente em sua rede de computadores. Em tese, o serviço de pós-venda da Tornos não deve mais ser chamado para executar esta operação. Por outro lado, a atualização do software da máquina (Motion Control) continua a ser feita por pessoal qualificado a Tornos.

Aqui estão alguns detalhes dessa aplicação, que pode ser baixada de graça e sem licença a partir da WebStore da Tornos: <http://store.tornos.com/en/products/tisis-connectivity-manager/tcm-1-5-0>



A parte esquerda lista todas as máquinas presentes na oficina. A interface está disponível nos seguintes idiomas (função disponível no canto superior direito): Francês, alemão, inglês, italiano, espanhol e chinês.



Uma seleção na lista da máquina permite guardar uma grande quantidade de informação:

- 1. REDE DE INFORMAÇÕES:** Diversas informações, como endereço IP ou MAC, assim como a versão do pacote de conectividade da máquina e a versão do pacote de conectividade incluído no TCM.
- 2. MUDANÇA DO NOME DA MÁQUINA:** através do botão CHANGER, é possível renomear o nome desta máquina. Essa alteração irá refletir em todos os clientes TITIS e TISIS Tab ligados.
- 3. AÇÕES:** Diferentes possibilidades de ação como:
 - a. Regular a hora do pacote de conectividade: essa regulação é necessária para a contagem dos horários de verão/inverno e quando o fuso horário pedir. A hora e a data são usadas durante cada transferência de informações para o histórico da máquina.
 - b. Reiniciar o pacote de conectividade: é possível reiniciar remotamente o PC durante a atualização do manual.
 - c. Gerenciar os programas: essa função permite gerenciar todos os programas do pacote de conectividade do PC. Basta selecionar os diferentes elementos com CTRL + CLIQUE e efetuar as operações seguintes:

APAGAR: apagar o(s) elemento(s) selecionado(s)

EXPORTAR: permite fazer uma cópia externa do(s) elemento(s) selecionado(s)

IMPORTAR: permite importar elementos diferentes de um disco externo
- 4. ATUALIZAÇÃO:** comanda a atualização do pacote de conectividade. A função é automaticamente reduzida se não for necessária. A versão disponível do pacote de conectividade, para cada máquina, é diretamente integrada à instalação do software. (TCM).

Para garantir o sucesso dessa operação, a máquina deve estar ligada e conectada à rede da empresa e não em produção (a interface será bloqueada durante a instalação). Durante a atualização do pacote de conectividade Tisis, a máquina deve permanecer conectada à rede de computadores e sua fonte de alimentação não deve ser interrompida.

A instalação pode começar desde que sejam aceitas as condições acima descritas. O tempo de instalação pode durar até 30 min. A atualização é dividida em 4 fases. A interface da máquina também indica que uma atualização está em andamento. Uma mensagem de conclusão é exibida conjuntamente no CMT e na máquina.

PARÂMETROS A SEREM RESPEITADOS

No caso de uso do TISIS com o pacote de conectividade, é preciso efetuar impreterivelmente as atualizações do software na máquina, como o pacote de conectividade e o Motion Control, de acordo com as versões mínimas seguintes:

Pacote de conectividade: 1.5

Motion Control SwissNano, CT 20,
Swiss GT 26, Swiss GT 13: 503.2

Motion Control Swiss ST 26: 28U

Compatibilidade OS: Windows XP, Vista, 7, 8 e 8.1 (32/64 bits)

Tamanho de tela recomendado:
WGXA (1280x800 pixels)

Memória RAM e disco rígido:
RAM 2Gb, HDD 300Mb

IMPORTANTE: As funções de edição do código ISO e de gestão do catálogo de ferramentas estão disponíveis apenas para as máquinas seguintes: SwissNano, Swiss ST 26, Swiss GT 26 e Swiss GT 13, CT 20.

Se você ainda não adquiriu o software TISIS, é possível baixá-lo pela loja virtual <http://store.tornos.com> e testá-lo gratuitamente durante 30 dias.



Tornos SA
Patrick Neuenschwander
Software Manager
Rue Industrielle 111
2740 Moutier
T +41 32 494 44 44
F +41 32 494 49 03
neuenschwander.p@tornos.com

OS NOSSOS CLIENTES FALAM POR NÓS....



www.partmaker.com/video/integral/

... ESCUTE O QUE ELES TÊM A DIZER

Com o PartMaker-SwissCAM, temos uma utilização muito superior dos nossos programadores, do nosso pessoal de set-up e dos nossos operadores de máquina. O PartMaker-SwissCAM da Delcam não só nos ajudou a atrair mais negócios mas reduziu os nossos custos consideravelmente.

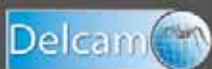
Peter Reypa | Presidente
Integral Machine | Oakville, ON Canadá

Certificado para Deco [a-line] pela empresa



Use o PartMaker-SwissCAM da Delcam para
programar as seguintes máquinas da Tornos:

- * Tornos Séries DECO
- * Tornos Séries EvoDECO
- * Tornos Séries Sigma
- * Tornos Séries Gamma
- * Tornos Séries Delta
- * Tornos Séries Micro



Advanced
Manufacturing
Solutions

PartMaker

A Division of Delcam Plc

Entre em contato com a Delcam-SEACAM para saber como o PartMaker-SwissCAM pode contribuir para melhorar sua produtividade.

Tel: (011) 5575.5737 | Rua Uruana, 154 - Vila Mariana | São Paulo - SP CEP: 04019-070
Email: contato@seacam.com.br | Web: www.seacam.com.br

LEAVE YOUR MARK!

zeus® Marking and Engraving Technology



PRÄZISIONSWERKZEUGE

Whatever you need to mark – we develop the appropriate tool for you. From standard large-batch marking to individual special engraving: we offer you the highest quality and process safety.

Just call us.
Phone +49 74 24/97 05-0

Hommel+Keller
Präzisionswerkzeuge GmbH
D-78554 Aldingen
www.zeus-tooling.de



The premium brand
of Hommel+Keller

COM A MASTERCAM SWISS, GANHE TEMPO AO OPERAR EFICAZMENTE TODAS AS MÁQUINAS TORNOS

Com a Mastercam Swiss, que oferece ao desbastador a possibilidade de gerar pontos de contorno ou uma geometria complexa de forma precisa e fácil, os ganhos de produtividade são garantidos.

Além disso, com a Mastercam Swiss, é possível trocar com rapidez a programação para uma peça de uma máquina para outra, seja ela operada pela TB-Deco, ISO ou TISIS, levando em consideração a cinemática e as ferramentas da máquina.



Opere todas as suas desbastadoras Tornos com Mastercam Swiss.

A versão 2015 da Mastercam Swiss está disponível

Após a recente versão 2015, a Mastercam Swiss Expert foi rebatizada simplesmente como Mastercam Swiss. Essa mudança foi realizada com a finalidade de manter a coerência com os diferentes módulos da família Mastercam, que é composta por:

- Mastercam Design;
- Mastercam Mill;
- Mastercam Lathe;
- Mastercam Wire;
- Mastercam Swiss.

Entre as novidades marcantes da versão 2015, destacamos principalmente:

- cerca de 100 ambientes de máquinas suportados e interface com o software TISIS;
- uma melhor integração com a Mastercam Design, a CAO da Mastercam;
- a possibilidade de personalizar a documentação da oficina de acordo com o operador da máquina;
- a possibilidade de personalização fácil do pós-processamento;
- os novos algoritmos de usinagem em 5 eixos simultâneos.



Exportação de um programa Mastercam Swiss no TISIS com as ferramentas, como no TB-DECO.

Mastercam Swiss, para operar eficazmente seu parque de máquinas

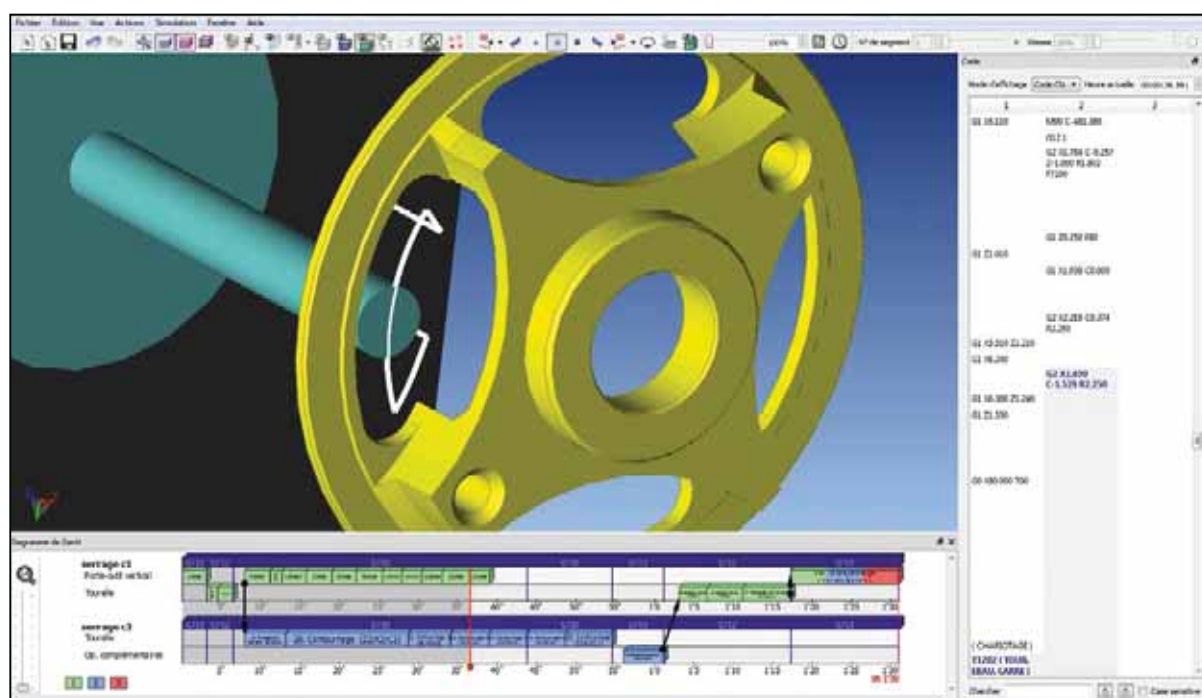
Com a Mastercam Swiss, o desbastador possui uma ferramenta eficaz para operar todo o parque de máquinas. Hoje em dia são quase 100 desbastadoras e máquinas-ferramenta de multicanais que são operadas com sua cinemática completa e compreendem tanto a gestão de interrupções e de ferramentas especiais. A TISIS, uma nova solução de programação e de comunicação das máquinas recentes da Tornos em código ISO, já possui uma interface com a Mastercam Swiss e um modo de funcionamento PTO na EvoDeco.

Com a Mastercam Swiss, ganhe em produtividade graças à geração simplificada de um programa exato

Com o Mastercam Swiss Expert, o desbastador encontra-se simultaneamente diante de seu computador e de sua máquina, o que lhe permite otimizar o tempo de usinagem de peças, desde as mais simples às mais complexas. A cinemática completa da máquina é gerenciada com todos os tipos de ferramentas. Todas as operações específicas - como o turbilhonamento, a poligonagem, a estampagem, o brochamento, a usinagem por geração e o fresamento de flanges - são definidas por parâmetros. Graças a este método de trabalho, os programas são criados automaticamente com as palavras e códigos exatos em TB-Deco ou exportados para ISO, sem risco de erros.

O usuário não precisa se preocupar se a usinagem deve ser feita em G02 ou G03, nem se os valores são positivos ou negativos. Essa automatização é possível devido ao software que, para gerar o código, considera a posição da ferramenta sobre os pentes ou no porta-ferramentas e se a usinagem ocorre no fuso principal ou em recuperação.

Além disso, uma das principais vantagens do Mastercam Swiss reside na elaboração dos programas em multicanais. Devido ao trabalho no diagrama



Selecionando-as no modelo 3D, os pontos de um contorno são gerados em um código exatamente correspondendo à desbastadora e à posição da ferramenta.

de Gantt, a otimização da sequência das operações é facilitada por esta interface gráfica. As sincronizações e as restrições são inteiramente gerenciadas. Diferentes variantes podem ser estudadas e o tempo de ciclo é exibido. Além de ser um complemento igualmente útil para redigir uma proposta.

**Um complemento muito útil:
Mastercam Design, um software CAO da
mesma família que a Mastercam Swiss**

O Mastercam Design é um software de concepção 3D com base na criação direta de modelos sem parâmetros. As interfaces integradas na versão padrão consistem em:

IGES, Parasolid®, SAT (Solides ACIS), AutoCAD® (DXF, DWG), AutoCAD® Inventor™ (IPT, IAM), SolidWorks® (SLDPRT, SLDASM, SLDDRW), Solid Edge® e STEP.

Suas principais características são:

- a criação direta de modelos em 3D fácil, sempre modificável e sem restrições;
- as principais funções superficiais: restrição, extensão, conexão, transição constante ou evolutiva;
- a cotação associativa em 2D e 3D.

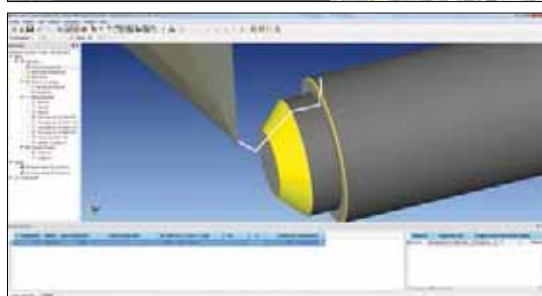
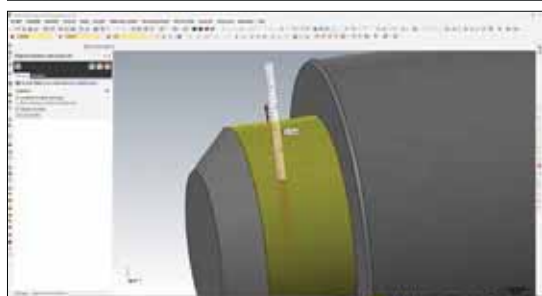
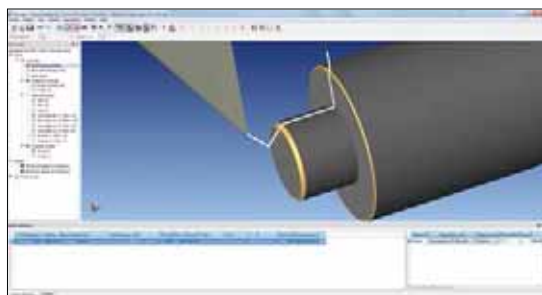
Como acontece a atualização de um programa na Mastercam Swiss após uma modificação do modelo 3D na Mastercam Design?

A atualização de usinagem é automática na maior parte dos casos. De fato, durante a supressão de furos, de uma modificação de um raio ou da recuperação de uma usinagem após a programação na Mastercam Swiss, um novo percurso é automaticamente recalculado. Na próxima versão do software, uma função integrada facilitará a troca de dados entre CAO e FAO.

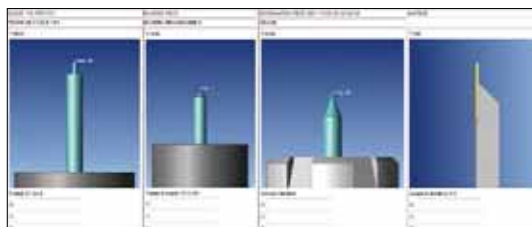
**Um ganho de tempo no acionamento
com os documentos da oficina e plano de fases
personalizadas**

Para facilitar o acionamento, pode ser gerado automaticamente plano de fases que apresenta claramente o percurso de ferramenta gerado. A primeira página desse documento recapitula as ferramentas utilizadas e depois, é gerada uma página por operação com as coordenadas do código ISO e uma imagem do percurso da ferramenta.

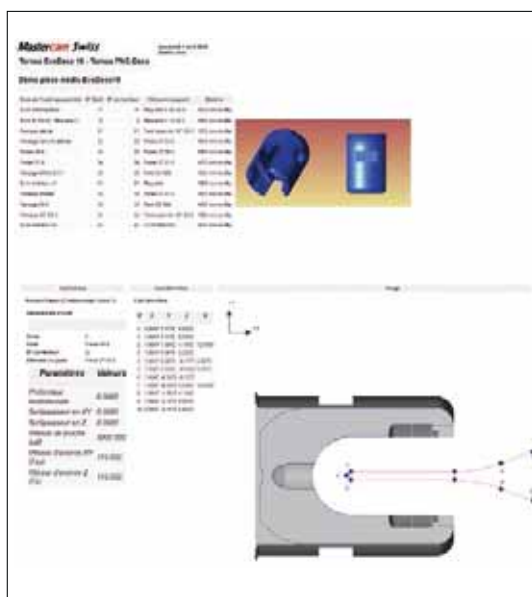
Com a nova versão 2015, essa documentação pode ser personalizada de acordo com as necessidades do



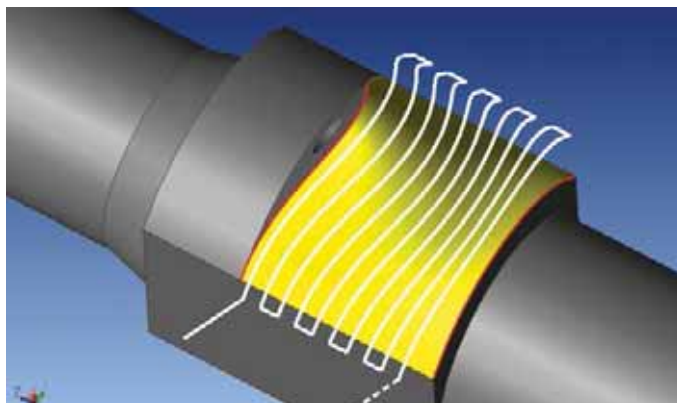
Exemplo de modificação de um modelo 3D com Mastercam Design e da atualização do programa na Mastercam Swiss.



Exemplo de lista de ferramentas geradas automaticamente.



Exemplo de plano de fases facilitando o acionamento.



Usinagem em 5 eixos simultâneos possível nas novas desbastadoras com um eixo B.

cliente, segundo as informações desejadas. É possível criar muitos documentos diferentes, como os planos de fases, as listas de ferramentas e as posições das ferramentas sobre a máquina.

Pós-processadores sob medida e uma formação personalizada

A principal mudança da versão 2015 consiste na modificação do núcleo do software Mastercam Swiss para facilitar a personalização dos pós-processadores. Agora, quando um usuário faz uma modificação de um pós-processador, a atualização é muito mais rápida.

Adaptada para cada usuário e para cada pós-processador, a formação depende do tipo de máquina utilizada, dos tipos de peças e do nível de conhecimento em informática do futuro usuário. Na Mastercam Swiss, a formação é realizada em uma desbastadora selecionada pelo cliente. Os documentos fornecidos ao usuário são adaptados de acordo com a família de máquinas. Além disso, também estão disponíveis séries com modelos pré-parametrizados e ferramentas específicas. São executados exemplos de programação na máquina do cliente. O último dia do curso é dedicado à programação de uma peça escolhida pelo cliente. Após o treinamento, o desbastador poderá executar seus próximos programas e beneficiar-se da sua base de dados pessoal.

Os novos algoritmos de usinagem em 5 eixos simultâneos

A nova versão da Mastercam Swiss conta com dois novos algoritmos de usinagem em 5 eixos simultâneos. Trata-se das usinagens:

- paralelas às superfícies;
- de formas entre duas curvas.

Essas 2 novas usinagens abrem novas possibilidades de trabalho em 5 eixos simultâneos com as desbastadoras com eixo B. Além disso, a usinagem em 5 eixos simultâneos foi melhorada para vários ambientes de máquinas e as funções existentes na Mastercam são integradas no software do desbastador, oferecendo assim toda a potência do fresamento da FAO mais usada no mundo.

Mastercam Swiss Expert

desenvolvido por

cnc software, inc.

Tolland, CT 06084 USA

Fone (800) 228-2877

www.mastercam.com

Centro de desenvolvimento
dedicado ao desbaste:

CNC Software Europe SA

CH - 2900 Porrentruy, Suisse

M. Matthieu Saner, Product Owner

Mastercam Swiss

Comercialização na Suíça:

Jinfo SA

CH - 2900 Porrentruy, Suisse

www.jinfo.ch

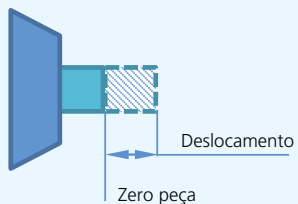
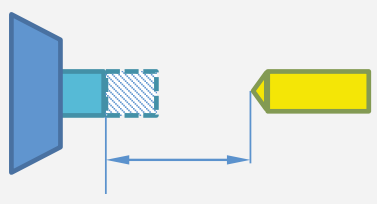
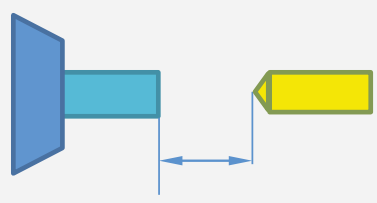
M. Jean-Pierre Bendit, Diretor

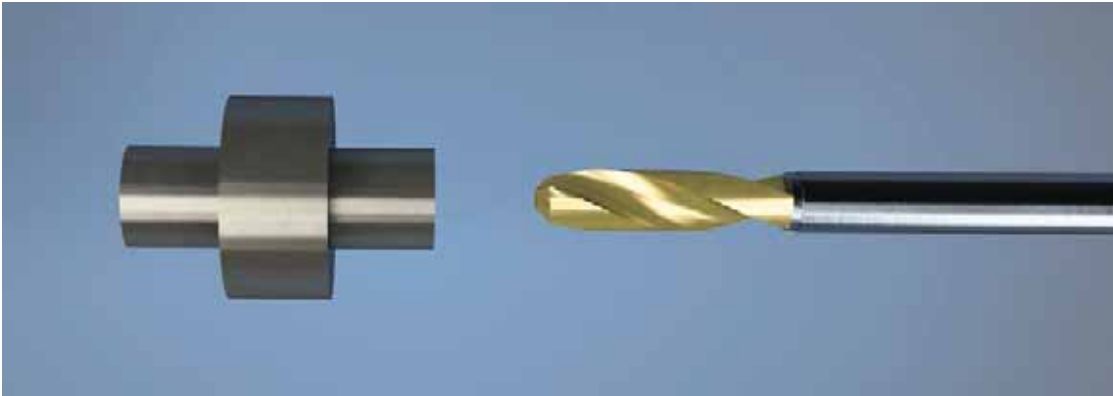
MÁQUINA: SWISSNANO

POSICIONAMENTO DA FERRAMENTA SOBRE O EIXO Z4 PARA TRABALHO NA BARRA

O código G915 é usado para informar o eixo Z4 da posição atual da barra. A barra na máquina SwissNano se move continuamente em função da programação do eixo Z1.

DESCRIÇÃO

CANAL 1	CANAL 2	
 Deslocamento Zero peça Posicionamento da barra para trabalho com o eixo Z4	 Benefícios da ferramenta que fará a usinagem com o eixo Z4 na barra Atenção: posicionar a ferramenta de forma que não entre em colisão com a barra	ETAPA 1
M9xxx (código de synchro) <i>Eixo Z1 não se move</i>	M9xxx (código de synchro) G915	ETAPA 2
M9xxx (código de synchro) <i>O eixo Z1 não se move, exceto se usado com a função de travamento dos eixos</i>	M9xxx (código de synchro)  Programação da usinagem a ser efetuada com o eixo Z4 na barra	ETAPA 3



EXEMPLO DE PROGRAMAÇÃO

	CANAL 1	CANAL 2
ETAPA 1	... G0 Z-12	... G0 G54 X0 Z20 T31
ETAPA 2	M9xxx (código de synchro)	M9xxx (código de synchro) G915
ETAPA 3	M9xxx (código de synchro)	M9xxx (código de synchro) M103 S2000 G0 Z1 G1 Z-5 F0.05 G0 Z1 ...



MUDAR RAPIDAMENTE MESMO QUE APERTADO!



O SISTEMA DE MUDANÇA DE FERRAMENTA GWS AGORA TAMBÉM PARA TORNOS DE CABEÇOTE MÓVEL!

Agora o novo sistema de mudança de ferramenta GWS também oferece para tornos automáticos de cabeçote fixo e cabeçote móvel as excelentes vantagens que até agora estavam reservadas a tornos automáticos de fusos múltiplos.

Adquira a vantagem. Agora!



- Mudança rápida, fácil e precisa da ferramenta
- Suporte comutável GWS pré-ajustável fora da máquina
- Possibilidade de utilização de ferramentas de haste standard
- Função de agente refrigerante integrada até 100 bar



**SABER
MAIS!**



TORNOS NO RESELLER MEETING DA 3D SYSTEMS GIBBSCAM

Durante a última semana de março aconteceu, no Warner Marriott Center de Woodland Hills, a conferência anual do software da FAO conhecido como GibbsCAM.



Esse evento permite a todos os revendedores GibbsCAM do mundo se encontrarem e trocarem experiências sobre as problemáticas da usinagem moderna, a fim de criar sinergia, permitindo encontrar soluções eficientes para os clientes do mundo inteiro.

2015 The next chapter

2015 marca realmente uma virada na história da FAO GibbsCAM. Primeiramente no que diz respeito à estrutura.

Descobrimos, no começo de 2015, que a 3D Systems adquiriu o Cimatron pelo equivalente de 97 milhões de \$. Como o Cimatron era dono da FAO GibbsCAM, a 3D Systems se tornou dessa forma a nova proprietária do software de Moorpark.

A inclusão da GibbsCAM à gama de produtos da 3D Systems, a líder das soluções de impressão 3D, permitirá que empresa ofereça aos clientes soluções tanto de usinagem tradicional quanto por processos em 3D.

Pois se trata de processos complementares e não da substituição de tecnologia. Atualmente, estamos vendo a ascensão de novas gerações de máquinas que permitem primeiramente “imprimir” o metal da peça a ser fabricada e depois, finalizar a usinagem de maneira tradicional com as ferramentas de corte. Este é o início da colaboração entre essas 2 tecnologias complementares.

2015, o ano da GibbsCAM UKM

A GibbsCAM 2015 UKM (Universal Kinematik Machine), que estará disponível em sua versão de lançamento ao final do primeiro semestre de 2015, revoluciona o mundo da FAO. Agora é possível gerenciar completamente as cinemáticas complexas de CNC em um ambiente FAO.

Até hoje, os produtos da FAO apenas simulavam o percurso das ferramentas e os movimentos padrões sobre a máquina. Os movimentos de interoperações, que podem ser o motivo de conflitos ou colisões, não eram simuláveis e colocavam os usuários em dúvida e incerteza.

Com GibbsCAM 2015 UKM, isso não existe mais! Todos os movimentos que estão presentes na FAO GibbsCAM são reproduzidos fielmente e a detecção das colisões é feita durante de usinagem.

Para os familiarizados com informática, podemos falar da interface WYSIWYG (Você pode ver na tela da CNC).

Quem fala em cinemática complexa, diz desbaste! Com máquinas de vários canais, com uma necessidade de sincronização deles, as máquinas Tornos foram candidatas número 1 da revolução UKM.

Graças ao seu módulo de sincronização gráfica, a GibbsCAM 2015 UKM é a ferramenta ideal para os

usuários Tornos que tem uma longa experiência de TB-Deco. Isso representa um meio acessível e fácil de transição para a FAO GibbsCAM.

2015 Tornos no Reseller Meeting GibbsCAM

A Tornos veio apresentar sua gama de produtos, bem como o princípio de usinagem inerente ao desbaste, no conjunto de revendedores GibbsCAM.

Para a ocasião, Lanute, da Tornos Technologies USA Lombard, mudou-se da Califórnia.

Durante as apresentações que se seguiram à apresentação de Lanute, também pudemos ver como a GibbsCAM podia operar tanto monobrocas quanto multibrocas da Tornos com uma aplicação apresentada por Andreas Heffner (responsável pelas soluções multi-tarefas na GibbsCAM) na MultiSwiss.

2015 Descubra a tecnologia UKM

De 2 a 5 de junho de 2015 será realizado o famoso salão EPHJ-EPMT em Genebra. Nesta ocasião, a Productec (revendedor do software GibbsCAM para a Suíça e França) irá apresentar a nova tecnologia UKM.

Além disso, você terá a oportunidade de descobrir os módulos ProXYZ específicos para relojoaria e joalheria, bem como a ferramenta essencial ProConnect para maximizar a sua capacidade de produção.

Nesse meio tempo, a GibbsCAM e a Productec estarão à sua disposição para fornecer as informações necessárias para otimização do seu parque de máquinas CNC.



Productec SA
Grands-Champs 5
CH-2842 Rossemaison
Switzerland
www.productec.ch



GibbsCAM®

www.gibbscam.com

SF-Filter unlimited..!



Mit 30'000 Filtertypen ab Lager der Filterlieferant Nr. 1 in Europa. Alle Marken und Systeme. Für Erstausrüstung und Austausch. Kein mühsames Suchen nach den passenden Lieferanten. Top-Lieferservice — keine teuren Stillstandzeiten mehr.

SF-Kataloge anfordern oder online bestellen:
sf-filter.com

En tant que spécialiste n° 1 de la filtration, nous disposons de la plus grande offre de filtres dans les secteurs Industrie et Mobile. Avec un stock permanent de 30'000 types de filtres. Service de livraison au Top.

Demander les catalogues SF ou commander en ligne: **sf-filter.com**

SF-Filter AG
Kasernenstrasse 6
CH-8184 Bachenbülach
Tel. +41 44 864 10 60
info.ch@sf-filter.com



SF-FILTER



Produza todas as
suas peças de precisão com
estabilidade incomparável.

SwissNano



TORNOS TRAZ MAIS FLEXIBILIDADE AOS FORNECEDORES IRLANDESES

Como um antigo cliente da Tornos, a Mann Engineering está muito familiarizada com os benefícios advindos dos investimentos tecnológicos das máquinas do fabricante suíço de máquina-ferramenta. O fornecedor de Wexford adquiriu um centro de torneamento de cabeçote móvel da Tornos Deco há mais de dez anos e depois, só precisou investir em outras duas máquinas para atender as necessidades do mercado.



O fabricante irlandês comprou sua primeira Tornos Deco 2000 para substituir não menos de 4 máquinas CAM Automáticas e reduzir as operações reversas. Assim, a Deco conseguiu gerar uma economia no fuso secundário e na ferramenta acionada fazendo diminuir os tempos de ciclo de 2,5 minutos para menos de 30 segundos. E isso sem mencionar a economia no espaço físico ocupado, no trabalho, no prazo de entrega e no consumo de energia.

‘Tempos de mudança’

Dez anos depois, meio a uma recessão mundial, a Mann Engineering notou algumas mudanças significativas no panorama fabril da Irlanda. Os clientes já não estão comprando grandes lotes. A empresa de New Ross em Wexford precisou reagir a isso. Como diretor da empresa, o senhor Rolf Fuhrmann explica: “O tamanho padrão dos nossos lotes caiu de 5.000 a 30.000 para qualquer escala entre 200 a 5.000,

então precisamos analisar a viabilidade de nossas máquinas-ferramenta.” Após analisar o mercado e de levar em consideração a planta do seu centro de torneamento com as já existentes quatro torres japonesas triplas de fuso duplo; Mann percebeu que precisavam de flexibilidade e maior produtividade para as peças cujos diâmetros eram inferiores a 26 mm. Isso porque suas máquinas de fuso duplo eram capazes de torner peças de até 64 mm de diâmetro. A resposta foi uma Swiss ST 26 da Tornos.

A máquina que chegou em agosto foi adquirida para substituir a antiga máquina Deco e assim, aumentar a capacidade e também aliviar a carga dos centros de torneamento multi-eixo de fuso duplo. Os resultados foram impressionantes.

E o Senhor Fuhrmann prossegue: “Costumamos retornar nossas peças para os clientes em uma semana e às vezes em 24 horas, assim, o elemento crítico na escolha da máquina era a assistência e o

suporte. A Tornos conta com o excelente suporte da Premier Machine Tools na Irlanda que, durante a última década, foi um fator que teve uma contribuição significativa para o nosso processo de decisão. O segundo elemento-chave foi a flexibilidade; e ambas as máquinas oferecem isso.”

Com uma oficina mecânica com uma grande variedade de máquinas Fanuc, a Fanuc 31i realiza o controle das novas adições da Tornos reduzindo a curva de aprendizado e simplificando a transição de programas das máquinas substituídas. Assim que a Swiss ST 26 foi instalada e entrou em funcionamento, os benefícios foram surpreendentes. O tempo de set-up foi imediatamente reduzido em mais de 70%, o que fez com que a Mann Engineering ficasse mais competitiva ao produzir menores lotes. Fuhrmann acrescenta: “Vamos fazer uma troca de trabalhos diariamente, até duas vezes ao dia, em várias máquinas com um lote maior carregado à noite para usinagem sem operadores. As

novas máquinas mostraram-se instantaneamente competitivas e a produtividade das máquinas tem sido excelente.”

A produtividade - tanto das novas máquinas com a Deco, quanto das máquinas de fuso duplo existentes - é atribuída a inúmeros fatores. Em primeiro lugar, as novas máquinas Tornos estão equipadas com motores de fuso e mecanismo de fixação pneumaticamente ativado, o que reduz significativamente o tempo necessário para a fixação da peça e da barra de alimentação Robobar SBF 326 se comparado aos sistemas hidráulicos alternativos. Além disso, a cinemática da Swiss ST 26, junto com os arranjos modulares das ferramentas trouxeram tempos de ciclo ainda mais flexíveis e econômicos. Fuhrmann confirma: “Em comparação com pinças e mandris hidráulicos, o sistema Tornos reduziu os tempos de alimentação da peça e os tempos de fixação e liberação em 5 segundos por peça. Além disso, a configuração da ferramenta permite visualizar todas as



ferramentas com até 50 ou 60 mm de distância da peça, ao passo que nossas máquinas torre movem ferramentas com até 350 mm de distância antes de iniciar o corte. Esses dois fatores sozinhos fizeram com que as peças transferidas das máquinas maiores tivessem uma redução em seus tempos de ciclo de 40 para 20 segundos. Uma outra peça, um pino de aço inoxidável para aplicações planas específicas teve suas extremidades externamente perfuradas, compactadas e torneadas em 60 segundos, uma economia de 15% em relação às máquinas maiores.”

Além disso, um componente hidráulico na porta da coluna era cortado em 50 segundos em máquinas maiores, mas com a Swiss ST 26 alcançamos um tempo de ciclo de menos de 40 segundos. Em uma peça que exigia torneamento interno e externo e corte e usinagem de ambos os lados do parafuso interno, o tempo de ciclo reflete a economia oferecida pelas máquinas cinemáticas e pelas configurações da ferramenta.

Pensando no futuro...

Com uma boa carteira de pedidos, uma base de clientes robusta e um crescimento anual de 10% na região, as novas máquinas Tornos garantirão que a Mann Engineering adapte-se ao mercado, não importando o que venha pela frente. Fuhrmann conclui: “A Swiss 26 ST é extremamente flexível, produtiva e capaz de fabricar todas as nossas peças com menos de 26 mm de diâmetro. O fuso, o fuso secundário e as unidades de ferramenta rotativa potentes garantem a possibilidade de usinar todas as nossas peças em aço inoxidável 304 e 316 com excepcionais taxas de remoção de material e que a base da máquina possa oferecer uma plataforma com estabilidade térmica, precisão e acabamentos superficiais impecáveis. Estamos absolutamente satisfeitos com a nova máquina, com seu desempenho e com o serviço oferecido pela Tornos e pela Premier Machine Tools.”



Mann Engineering
Horeswood, Campile,
New Ross, Co. Wexford
Irlande
Tel: 00353 51 388159
Fax: 00353 51 388389
info@mannengineering.ie



PROFESSIONAL TOOLS
- FROM SPECIALISTS
- FOR EXPERTS



NEW GENERATION MICRO END MILLS

- Corner radius of 0,02 - 0,03 mm
- Reinforced cutting edge
- Newest coating technology

www.zecha.de

PIBOMULTI

SWISS

MADE

Jambe Ducommun 18
CH 2400 Le Locle
Tel: +41 32 933 06 33
Fax: +41 32 933 06 30

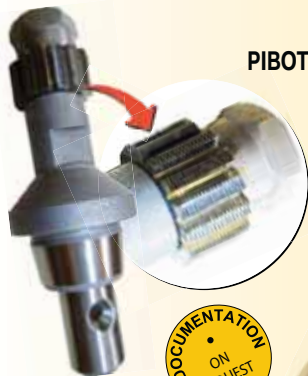
www.pibomulti.com
info@pibomulti.com

PIBOTURN - PIBOTRIFLEX

The turning tool-holder of the future

PIBOTURN High precision
modular turning holder

*Système
breveté*



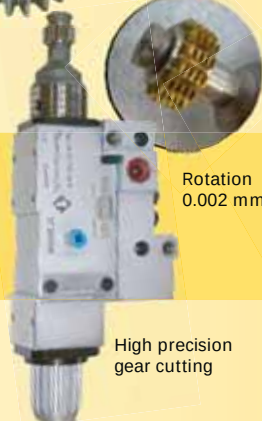
PIBOTRIFLEX High precision
modular tool holder

Milling Holder,
simple and precise fine adjustment,
required precision
< 0.002 mm



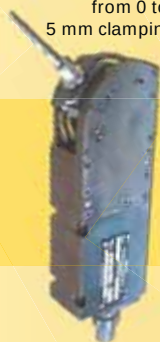
BMRB 0.20

Specific equipment and accessories for TORNOS machines



Rotation
0.002 mm

High precision
gear cutting



Polyvalent drilling and milling head
for heavy machining with speed-reducer
Usable with or without over-arm



ASK FOR OUR FULL RANGE CATALOGUE !



Right angle spindle speeder
5 mm clamping capacity
15'000 rpm



Modular tool holder



Whirling machine 27°



150130EN

Tungsten carbide and diamond precision tools

DIXI
polytool



DIXI POLYTOOL S.A.

dixipoly@dixi.ch

www.dixipolytool.com

PERFORMANCE | PRECISION | RIGIDITY



APPLITEC

SWISS TOOLING

Applitec Moutier S.A. | Ch. Nicolas-Junker 2 | CH-2740 Moutier | Tél. +41 32 494 60 20 | Fax +41 32 493 42 60

www.applitec-tools.com